

تطبيق
التعلم التفاعلي



كتاب الأسئلة
بنظام OPEN BOOK







2023

الأحياء

كتاب الأسئلة
بنظام OPEN BOOK

إعداد
نخبة من خبراء التعليم



الصف 3 الثانوي

الامتحان ®
2023











الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✳ مجاب عنها تفصيليا



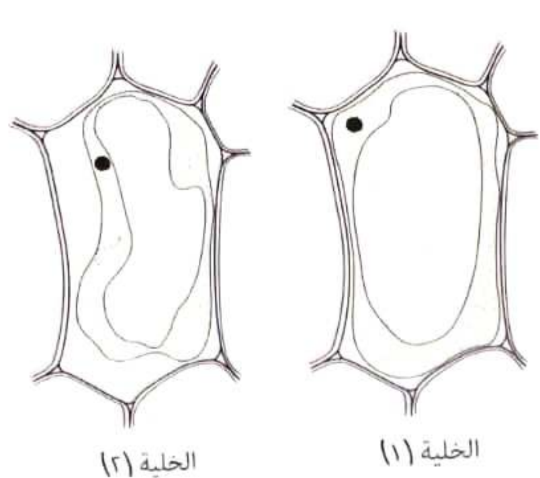
أسئلة الاختيار من متعدد





الدعامة الفسيولوجية فى النبات

١ تم فصل خليتين من نبات البصل إحداهما من بشرة الجذر والأخرى من بشرة ورقة داخلية وتم وضع كل منهما فى محلولين متساويين فى التركيز كل على حدة لفترة زمنية متساوية فكانت النتيجة كما بالشكل المقابل.



أى مما يلى صحيح عن حالة الخليتين قبل بدء التجربة ؟

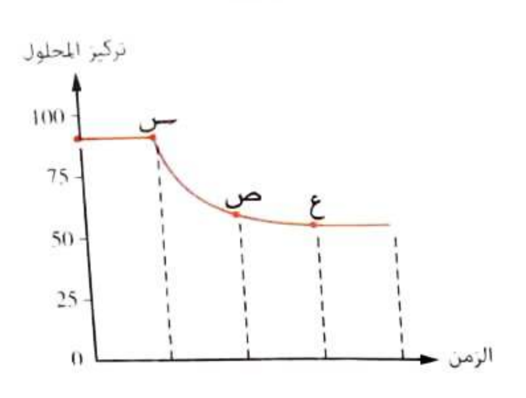
(أ) أسموزية الفجوة العصارية للخلية (١) أكبر من أسموزية الفجوة العصارية للخلية (٢)

(ب) أسموزية الفجوة العصارية للخليتين أكبر من أسموزية المحلولين

(ج) أسموزية الفجوة العصارية للخلية (٢) أكبر من أسموزية الفجوة العصارية للخلية (١)

(د) أسموزية الفجوة العصارية للخلية (١) تساوى أسموزية الفجوة العصارية للخلية (٢)

٢ الشكل البيانى المقابل يوضح نتائج تجربة تم خلالها وضع قطعة من البطاطس (س) فى محلول ملحى لمدة زمنية معينة ثم استبدلت بالقطعة (ص) لنفس الفترة الزمنية وبعد ذلك استبدلت القطعة (ص) بالقطعة (ع) لمدة زمنية مماثلة.



أى من قطع البطاطس تركيز الفجوات العصارية داخل خلاياها يساوى تركيز المحلول ؟

(أ) (س) ، (ص) (ب) (ع) فقط

(ج) (ص) ، (ع) (د) (س) فقط

٣ ما العامل الأساسى لاستقامة ساق نبات النعناع بعد عملية الرى ؟

(أ) الفجوات العصارية (ب) الأنوية (ج) الجدر الخلوية (د) الميتوكوندريا

٤ ما سبب انتفاخ خلايا النبات عند الرى بالماء ؟

(أ) دخول الماء إليها بالخاصية الأسموزية

(ب) خروج السكر منها بخاصية الانتشار

(ج) دخول الماء إليها بخاصية الانتشار

(د) خروج السكر منها بالخاصية الأسموزية

٥ أى الخلايا التالية تكتسب دعامة فسيولوجية عند رى النبات ؟

(أ) الأنابيب الغربالية
(ب) أوعية الخشب
(جـ) الخلايا الحجرية
(د) الخلايا البارانشيمية

٦ أى مما يلى يفسر توتر جدر خلايا النبات ؟

(أ) اكتساب النبات الدعامة الفسيولوجية
(ب) فقد النبات الدعامة الفسيولوجية
(جـ) اكتساب النبات الدعامة التركيبية
(د) فقد النبات الدعامة التركيبية

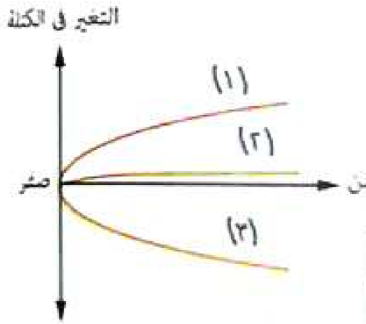
٧ تم نقل أحد أنواع الطحالب من بيئة مياه عذبة إلى بيئة مياه مالحة، فما التغير الذى يحدث فى خلايا الطحلب ؟

(أ) تنتفخ خلايا الطحلب
(ب) يتمدد الغشاء البلازمى
(جـ) يتحرك الغشاء البلازمى للداخل
(د) لا يحدث أى تغير

٨ ينشأ ضغط الامتلاء فى الخلية النباتية بالتأثير الأساسى لـ ....

(أ) الجدار الخلوى
(ب) الغشاء البلازمى
(جـ) الفجوة العصارية
(د) السيتوبلازم

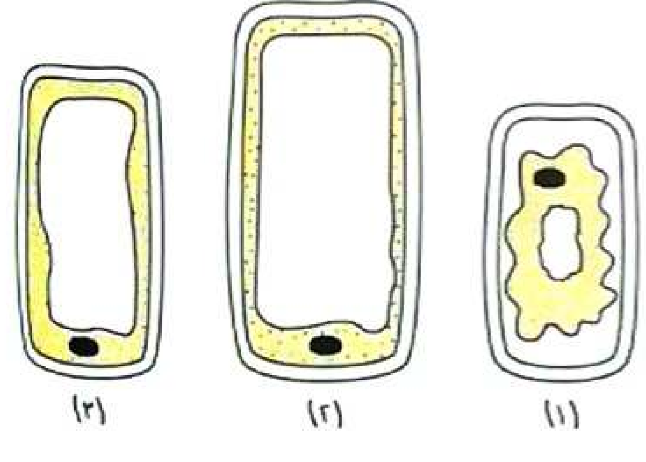
٩ الشكل المقابل يوضح نتيجة تجارب على ثلاث قطع متساوية الأبعاد من درنة البطاطس، أى الاختيارات بالجدول التالى يفسر ما حدث لكل منها ؟



	(١)	(٢)	(٣)
(أ)	تم غليها فى الماء	وضعت فى الماء المقطر	وضعت فى محلول مركز
(ب)	وضعت فى الماء المقطر	تم غليها فى الماء	وضعت فى محلول مركز
(جـ)	وضعت فى محلول مركز	تم غليها فى الماء	وضعت فى الماء المقطر
(د)	وضعت فى محلول مركز	وضعت فى الماء المقطر	تم غليها فى الماء

١٠ تم وضع ثلاث خلايا نباتية من نباتات مختلفة فى ثلاثة محاليل متساوية التركيز كل على حدة، من خلال الشكل المقابل أى من الخلايا النباتية كانت أقل أسموزية قبل وضعها فى المحلول ؟

(أ) (١) فقط
(ب) (٢)، (٣)
(جـ) (٢) فقط
(د) (٣) فقط



١١ أى الاختيارات بالجدول التالى يعبر عن تركيز العصير الخلوى فى خلية لجذر نبات واتجاه حركة الماء تحت تأثير الخاصية الأسموزية للحفاظ على ضغط الامتلاء ؟

	تركيز العصير الخلوى	اتجاه حركة الماء
أ	عال	إلى خارج الخلية
ب	عال	إلى داخل الخلية
ج	منخفض	إلى خارج الخلية
د	منخفض	إلى داخل الخلية

١٢ أى العمليات التالية تؤثر فى الدعامة الفسيولوجية بشكل مباشر ؟

أ عملية النتح فقط
ب عملية البناء الضوئى فقط
ج عمليتى النتح والامتصاص
د عمليتى النقل النشط والنتح

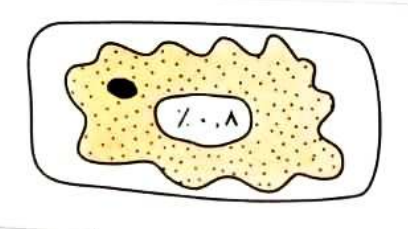
١٣ إذا علمت أن الأميبا من الأوليات الحيوانية التى تعيش فى المياه العذبة وتتخلص من الماء الزائد عن حاجتها بواسطة فجوات منقبضة، فعند وضع خلية نباتية وأميبا وخلية دم حمراء فى ثلاثة أنابيب اختبار بها ماء مقطر كل على حدة، ماذا تتوقع أن يحدث لكل منها بعد فترة من الوقت ؟

	(خلية نباتية)	(أميبا)	(خلية دم حمراء)
أ	تنفجر	تنتفخ	لا تتأثر
ب	لا تتأثر	تنكمش	تنكمش
ج	تنكمش	تنفجر	تنتفخ
د	تنتفخ	لا تتأثر	تنفجر

١٤ فى إحدى التجارب المعملية تم استخدام ثلاث قطع متساوية الأبعاد من الجزر، حيث تم غلى القطعة الأولى فى الماء ووضعت القطعة الثانية فى ماء مقطر أما القطعة الثالثة فوضعت فى محلول سكرى مركز، أى من هذه القطع فقدت الدعامة الفسيولوجية ؟

أ الأولى فقط
ب الثالثة فقط
ج الأولى والثانية
د الثانية والثالثة

١٥ تم وضع خلية نباتية فى محلول ذو تركيز محدد فحدث لها كما هو موضح بالشكل التخطيطى المقابل، أى تركيزات المحاليل التالية تم وضع الخلية بها ؟



أ ٠,٢ ٪
ب ٠,٦ ٪
ج ٠,٨ ٪
د ٣ ٪

16 هل تلعب البلاستيدات الخضراء دورًا فى إكساب الطحلب دعامة فسيولوچية ؟

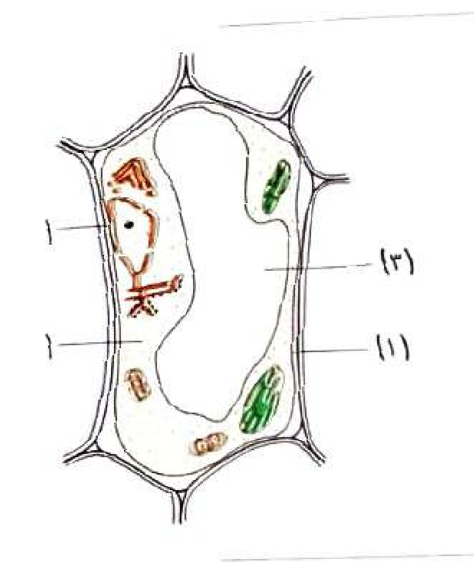
(أ) نعم، لأن البلاستيدات الخضراء ينتج عنها سكريات بسيطة

(ب) نعم، لأن البلاستيدات الخضراء تمتص الماء اللازم لعملية البناء الضوئى

(جـ) لا، لأن البلاستيدات الخضراء لا تغير فى أسموزية الخلية

(د) لا، لأن البلاستيدات الخضراء لا تؤثر فى حجم الفجوات العصارية

17 الدعامة الفسيولوچية للخلية فى الشكل المقابل تتأثر بعمل التركيبين .... ، .... على الترتيب.



(أ) (٤) ، (٣)

(ب) (٢) ، (٣)

(جـ) (٣) ، (١)

(د) (١) ، (٣)

18 أى مما يلى يصاحب اكتساب الخلية النباتية دعامة فسيولوچية ؟

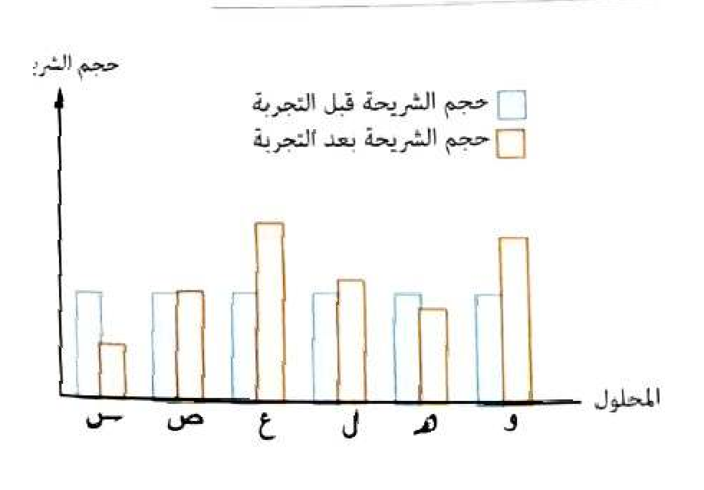
(أ) صغر حجم الفجوة العصارية

(ب) نقص كمية المحلول داخل الفجوة العصارية

(جـ) نقص تركيز المحلول داخل الفجوة العصارية

(د) زيادة تركيز المحلول داخل الفجوة العصارية

19 تم إجراء تجربة على شرائح من البطاطس ذات أحجام متماثلة ووضعت فى ستة محاليل سكروز مختلفة التركيز (س) ، (ص) ، (ع) ، (ل) ، (هـ) ، (و) وتركت لمدة ساعتين، ثم تم تمثيل نتائج التجربة كما بالشكل البيانى المقابل، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية :



(١) أى المحاليل الآتية هى الأقل تركيزًا ؟

(أ) س
(ب) ع
(جـ) و
(د) ص

(٢) أى المحاليل الآتية تركيزه يماثل تركيز العصير الخلوى داخل شريحة البطاطس ؟

(أ) س
(ب) ع
(جـ) و
(د) ص

(٣) أى المحاليل الآتية هى الأعلى تركيزًا ؟

(أ) س
(ب) ع
(جـ) و
(د) ص

(٤) أى مما يأتى يوضح الترتيب التصاعدى لتركيزات المحاليل ؟

(أ) س ← ص ← ل ← هـ ← و ← ع

(ب) ع ← ل ← ص ← و ← هـ ← س

(جـ) ع ← و ← ل ← ص ← هـ ← س

(د) س ← هـ ← ص ← ل ← و ← ع

٢٠ ✱ ما مدى صحة العبارتين التاليتين، تحتوى الخلايا النباتية الحية الناضجة على فجوات عصارية كبيرة الحجم، هذه الفجوات تساعد الخلايا على امتصاص الماء بالانتشار ؟

(أ) العبارتان صحيحتان وبينهما علاقة
(ب) العبارتان صحيحتان وليس بينهما علاقة
(جـ) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
(د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

٢١ ✱ الشكل المقابل يمثل تركيز العصير الخلوى فى عدد من الخلايا النباتية بإحدى أوراق نبات ما :

خلية (س) ٤٪
خلية (ص) ٦٪
خلية (ع) ٢٪
خلية (ل) ١٪

(١) أى الخلايا التالية تكون أكثر دعامة فسيولوجية ؟

(أ) الخلية (س)
(ب) الخلية (ص)
(جـ) الخلية (ع)
(د) الخلية (ل)

(٢) عند وضع الخلايا الموضحة بالشكل فى محلول سكرى مركز (١٠٪)، أى الخلايا التالية سوف تفقد دعامتها الفسيولوجية فى أقل فترة زمنية ؟

(أ) الخلية (س)
(ب) الخلية (ص)
(جـ) الخلية (ع)
(د) الخلية (ل)

الدعامة التركيبية فى النبات

٢٢ أى الاختيارات التالية يوضح الأنسجة التى تساهم فى الدعامة التركيبية فى النبات ؟

	نسيج الخشب	النسيج الإسكلرنشيمى	النسيج البارانشيمى	النسيج الكولنشيمى
(أ)	✓	✓	✗	✗
(ب)	✗	✗	✓	✓
(جـ)	✓	✓	✓	✗
(د)	✓	✓	✗	✓

٢٣ ما سبب عدم انتقال الماء إلى داخل الخلايا الإسكلرنشيمية بالخاصية الأسموزية ؟
(أ) وجود الكيوتين (ب) غياب البروتوبلازم
(جـ) وجود السليلوز (د) وجود اللجنين

٢٤ إذا حدث ترسيب لمادة الكيوتين على بشرة المجموع الجذرى لنبات ما، ماذا تتوقع أن يحدث لهذا النبات ؟
(أ) تكتسب خلاياه الدعامة التركيبية
(ب) تكتسب خلاياه الدعامة الفسيولوچية
(جـ) لن يمتص النبات الماء فتفقد خلاياه الدعامة الفسيولوچية
(د) يمتص النبات الماء فتكتسب خلاياه دعامة فسيولوچية وتركيبية

٢٥ ما المادة التى تغطى بشرة سيقان وأوراق نبات الفول ؟
(أ) السيوبرين (ب) اللجنين (جـ) الكيوتين (د) السليلوز

٢٦ أى المواد التالية تعمل على زيادة قوة جدر الخلايا النباتية ؟
(أ) الكيوتين فقط (ب) السليلوز فقط (جـ) السيوبرين فقط (د) السليلوز واللجنين

٢٧ أى البوليمرات التالية يتواجد فى النسيج الوعائى للنبات ويوفر له المزيد من الدعامة التركيبية ؟
(أ) اللجنين (ب) الكيوتين (جـ) السليلوز (د) السيوبرين

٢٨ أى البدائل التالية لا يتفق مع بقية البدائل بالنسبة لحدوث الدعامة التركيبية فى النبات ؟
(أ) السليلوز (ب) الكيتين (جـ) اللجنين (د) السيوبرين

٢٩ أى الحالات التالية ينتج عنها حدوث دعامة فسيولوچية وتركيبية معًا ؟
(أ) ترسيب اللجنين على جدر الخلايا الحجرية لثمرة الكمثرى
(ب) وضع بذور نبات الفول الجافة فى الماء
(جـ) رى نبات النعناع بالماء
(د) ترسيب الكيوتين على جدر خلايا بشرة نبات التين الشوكى

٣٠ أى الاختيارات بالجدول التالى يعبر عن الدعامة التى تساهم فيها الأنسجة المقابلة له ؟

	دعامة تركيبية	دعامة فسيولوچية
(أ)	(١)، (٢)	(٣)، (٤)
(ب)	(١)، (٣)	(٢)، (٤)
(جـ)	(١)، (٢)، (٣)	(١)، (٢)، (٤)
(د)	(١)، (٢)، (٤)	(١)، (٢)، (٣)

(١) (٢) (٣) (٤)

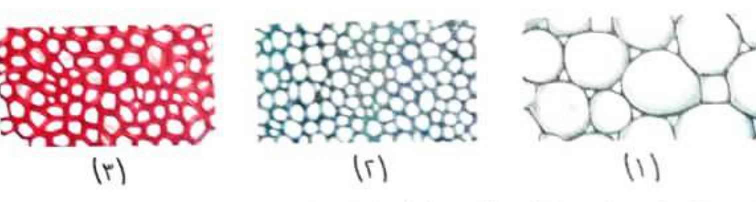
٣١ الجدول التالي يتضمن بيانات أربعة نباتات (س) ، (ص) ، (ع) ، (ل) متماثلة في الحجم، تم ريها بكميات متساوية من الماء ووضعت في نفس الظروف البيئية، ادرسه ثم أجب :

	النبات (س)	النبات (ص)	النبات (ع)	النبات (ل)
عدد الأوراق	١٥	١٠	٨	٢٠
عدد الثغور في كل ورقة	١٠٠	١٥٠	٢٠٠	٨٠
سُمك طبقة الكيوتين	٠.٠٣ مم	١ مم	٠.٠٦ مم	٠.٠٨ مم
عدد الشعيرات الجذرية	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٣٠٠٠	٣٠٠٠

أي النباتات أكثر مقاومة للجفاف ؟

أ) س
ب) ص
ج) ع
د) ل

٣٢ ادرس الأنسجة النباتية التالية، ثم أجب :



(١) (٢) (٣)

(١) أي الأنسجة من المتوقع تواجدها في قشور ثمار البندق ؟

أ) (١)
ب) (٢)
ج) (٣)
د) (١) ، (٣)

(٢) أي الأنسجة تتواجد في أوراق نبات الخس وتكسبها دعامة فسيولوجية ؟

أ) (١) ، (٢)
ب) (٢) فقط
ج) (١) ، (٣)
د) (٣) فقط

(٣) أي الأنسجة لا تتميز بحدوث ما يسمى بضغط الجدار ؟

أ) (١)
ب) (١) ، (٢)
ج) (٣)
د) (٢) ، (٣)

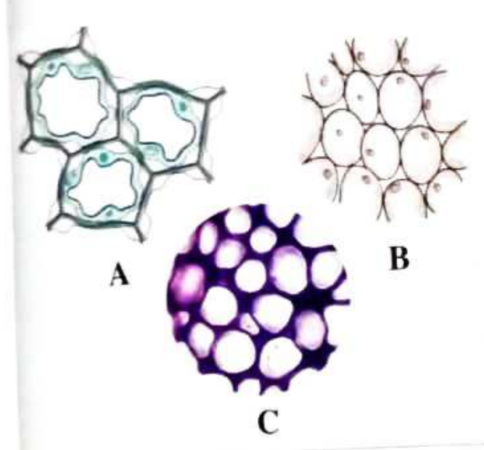
٣٣ أي المواد التالية وجودها في جدر خلايا النبات يزيد من مرونتها وصلابتها ولكن لا يمنع نفاذ الماء ؟

أ) الكيوتين
ب) السيوبرين
ج) اللجنين
د) السليلوز

٣٤ أي مما يلي يحافظ على الأنسجة الداخلية للأشجار الخشبية ؟

أ) السليلوز واللجنين
ب) الكيوتين والسليلوز
ج) الكيوتين والسيوبرين
د) اللجنين والسيوبرين

٣٥ الأشكال المقابلة توضح أنواع من الأنسجة النباتية،
أى منها يحتوى على ترسيبات من السليلوز ؟



(أ) A

(ب) B

(جـ) A ، B

(د) A ، C

٣٦ من الشكل المقابل الذى يمثل السطح السفلى لورقة نبات عشبى :

البشرة
ثغور
س
ص
خلية حارسة

(١) ما السبب فى احتفاظ الخلايا (س) بشكلها الخاص ؟

(أ) وجود جدار سليلوزى

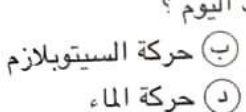
(ب) وجود غشاء بلازمى

(جـ) ترسيب اللجنين على جدرها

(د) ترسيب السيوبرين على جدرها

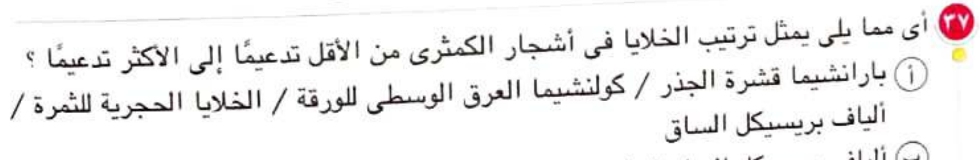
(٢) ما سبب تغير شكل الخلايا (ص) على مدار ساعات اليوم ؟

(أ) ترسيب اللجنين


(ب) حركة السيتوبلازم

(جـ) ترسيب السليلوز

(د) حركة الماء


٣٧ أى مما يلى يمثل ترتيب الخلايا فى أشجار الكمثرى من الأقل تدعيمًا إلى الأكثر تدعيمًا ؟

(أ) بارانشيما قشرة الجذر / كولنشيما العرق الوسطى للورقة / الخلايا الحجرية للثمرة / ألياف بريسيكل الساق

(ب) ألياف بريسيكل الساق / كولنشيما العرق الوسطى للورقة / الخلايا الحجرية للثمرة / بارانشيما قشرة الجذر

(جـ) الخلايا الحجرية للثمرة / ألياف بريسيكل الساق / كولنشيما العرق الوسطى للورقة / بارانشيما قشرة الجذر

(د) بارانشيما قشرة الجذر / كولنشيما العرق الوسطى للورقة / ألياف بريسيكل الساق / الخلايا الحجرية للثمرة

٣٨ تحافظ ثمار البرقوق على محتواها من الماء لاحتواء الطبقة الخارجية لها على مادة ....

(أ) السيوبرين (ب) السليلوز (جـ) الكيوتين (د) اللجنين

٣٩ أى مما يلى يمثل الدور الأساسى للكيوتين والسيوبرين فى النباتات ؟

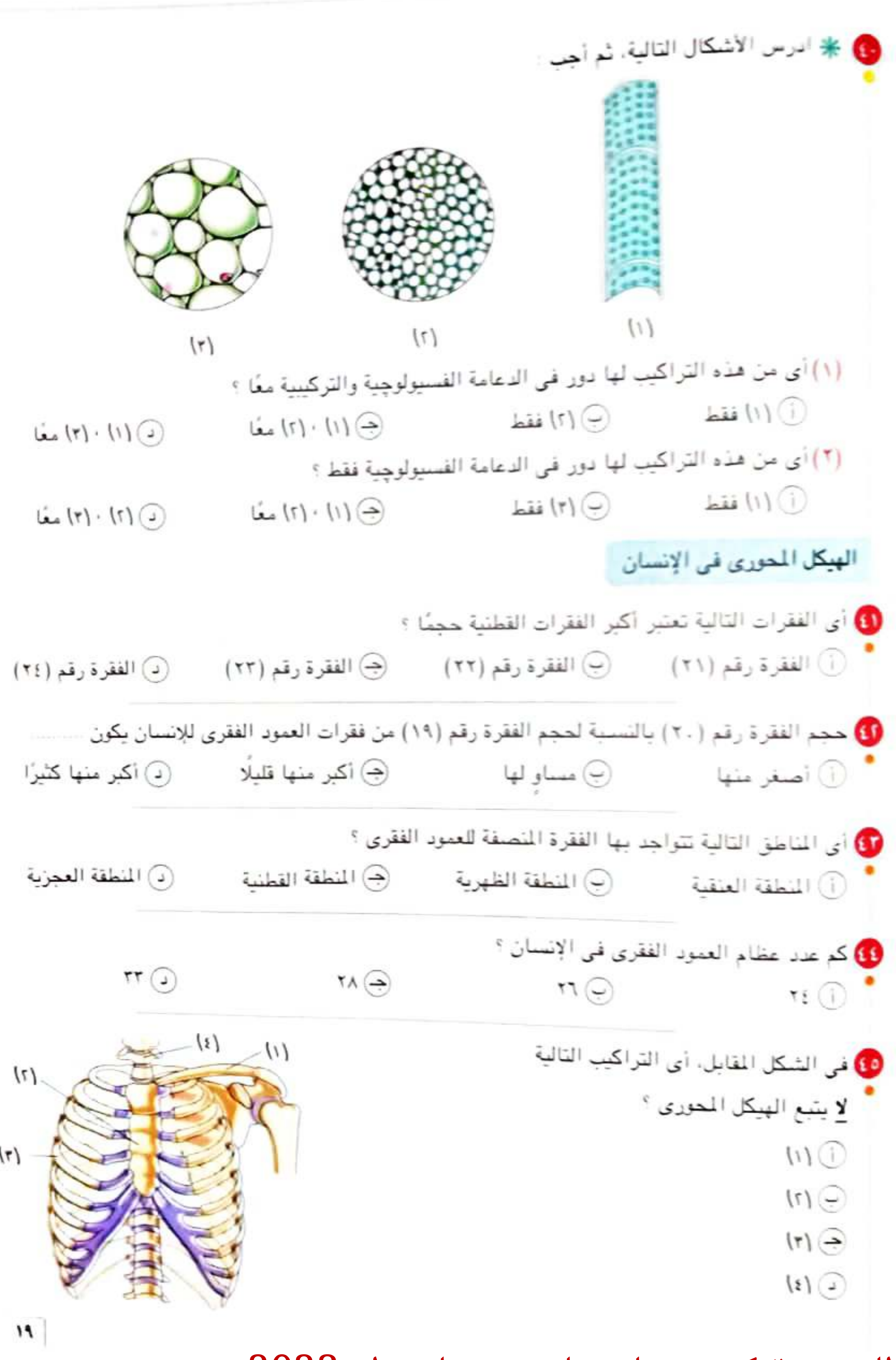
(أ) توفير الدعامة للأنسجة الوعائية

(ب) الحفاظ على شكل الجدر الخلوية

(جـ) العمل كحواجز غير منفذة للماء

(د) تحديد المواد التى تدخل الخلايا النباتية أو تخرج منها

٤٠ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :



(١) أى من هذه التراكيب لها دور فى الدعامة الفسيولوجية والتركيبية معًا ؟

أ (١) فقط
ب (٢) فقط
ج (١)، (٢) معًا
د (١)، (٣) معًا

(٢) أى من هذه التراكيب لها دور فى الدعامة الفسيولوجية فقط ؟

أ (١) فقط
ب (٣) فقط
ج (١)، (٢) معًا
د (٢)، (٣) معًا

الهيكل المحورى فى الإنسان

٤١ أى الفقرات التالية تعتبر أكبر الفقرات القطنية حجمًا ؟

أ الفقرة رقم (٢١)
ب الفقرة رقم (٢٢)
ج الفقرة رقم (٢٣)
د الفقرة رقم (٢٤)

٤٢ حجم الفقرة رقم (٢٠) بالنسبة لحجم الفقرة رقم (١٩) من فقرات العمود الفقرى للإنسان يكون ....

أ أصغر منها
ب مساوٍ لها
ج أكبر منها قليلًا
د أكبر منها كثيرًا

٤٣ أى المناطق التالية تتواجد بها الفقرة المنصفة للعمود الفقرى ؟

أ المنطقة العنقية
ب المنطقة الظهرية
ج المنطقة القطنية
د المنطقة العجزية

٤٤ كم عدد عظام العمود الفقرى فى الإنسان ؟

أ ٢٤
ب ٢٦
ج ٢٨
د ٣٣

٤٥ فى الشكل المقابل، أى التراكيب التالية لا يتبع الهيكل المحورى ؟

أ (١)
ب (٢)
ج (٣)
د (٤)

٥٨ أى المجموعات التالية تشارك فى اتصال الشكل المقابل بباقى أجزاء الهيكل المحورى ؟

(أ) A ، B
(ب) B ، C
(جـ) E ، D
(د) D ، B

٥٩ أى الفقرات التالية يرتكز عليها الجزء العلوى من الجسم أثناء ممارسة رياضة رفع الأثقال ؟

(أ) القطنية (ب) العنقية (جـ) العصعصية (د) الصدرية

٦٠ أى مما يأتى يحدد موقع الفقرة التى تنصف العمود الفقرى عدديًا ؟

(أ) تسبق الفقرة المتصلة بزوج الضلوع العائم الثانى
(ب) تلى الفقرة المتصلة بزوج الضلوع العائم الثانى
(جـ) تسبق الفقرة المتصلة بزوج الضلوع العائم الأول
(د) تلى الفقرة المتصلة بزوج الضلوع العائم الأول

٦١ كم عدد النتوءات المزدوجة فى الفقرة العظمية الصدرية ؟

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٦ (د) ٧

٦٢ أى مما يلى صحيح عن الشكل المقابل ؟

(أ) التركيب (٢) مفصل غضروفى عديم الحركة
(ب) التركيب (٤) يعبر عن فك متحرك
(جـ) التركيب (١) يتصل من خلاله المخ بالحبل الشوكى
(د) التركيب (٣) يحمى المخ وأعضاء الحس

٦٣ كم عدد عظام الجمجمة وملحقاتها فى إنسان بالغ ؟

(أ) ٢٢ (ب) ٢٩ (جـ) ٢٣ (د) ٤٨

٦٤ فيم تتشابه الفقرات العنقية مع الفقرات القطنية ؟

(أ) الشكل (ب) الحجم (جـ) التمفصل (د) العدد

٦٥ أى من البدائل التالية تمثل فقرتين تختلفان فى الشكل العام ؟

(أ) ١ ، ٢ (ب) ٦ ، ٧ (جـ) ١٨ ، ١٩ (د) ٢٠ ، ٢١

٦٦ ما النسبة بين عدد الفقرات المتمفصلة إلى عدد الفقرات الملتحمة ؟

(أ) ٣ : ٨ (ب) ٩ : ٧ (جـ) ٨ : ٣ (د) ٣ : ٥

٦٧ الشكل الذى أمامك يمثل منظر جانبى لفقرة عظمية،
فإذا كانت هذه الفقرة هى رقم (٢٢) فى العمود الفقرى، أجب :

(١) أى التراكيب التالية يصل هذه الفقرة بالفقرة العظمية رقم (٢١) ؟

(أ) (٢) (ب) (٣)
(جـ) (٤) (د) (٥)

(٢) أى التراكيب التالية يصل هذه الفقرة بالفقرة العظمية رقم (٢٣) ؟

(أ) (٢) (ب) (٣) (جـ) (٤) (د) (٥)

٦٨ * كم عدد الفقرات المتمفصلة فى منطقة جذع الإنسان ؟

(أ) ٢٤ (ب) ١٧ (جـ) ١٢ (د) ٥

٦٩ * الشكل البيانى التالى يمثل أنواع فقرات العمود الفقرى، ادرسه ثم أجب :

(١) إذا علمت أن (هـ) تشير إلى الفقرات العجزية، أى مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لفقرات العمود الفقرى من أعلى لأسفل ؟

(أ) ب ، أ ، حـ ، ء ، هـ (ب) ء ، حـ ، هـ ، أ ، ب
(جـ) ب ، أ ، ء ، هـ ، حـ (د) ب ، أ ، ء ، حـ ، هـ

(٢) تنتمى الفقرة التى تتمفصل مع الجمجمة إلى ....

(أ) أ (ب) ب (جـ) حـ (د) ء

(٣) ما الفقرات التى تشترك فى تكوين القفص الصدرى ؟

(أ) أ (ب) ب (جـ) حـ (د) ء

٧٠ من الشكل المقابل، أى مما يلى يتصل من خلاله التركيب رقم (٢) بالتركيب رقم (١) ؟

(أ) النتوء الشوكى والنتوء المستعرض
(ب) النتوء المستعرض وجسم الفقرة
(جـ) النتوء الشوكى وجسم الفقرة
(د) النتوءان المفصليان الأماميان والخلفيان

(١)
(٢)

٧١ كم عدد عظام الهيكل المحورى فى الإنسان ؟

(أ) ٨٠ (ب) ١٢٦ (جـ) ١٥٣ (د) ٥١

الهيكل الطرفى فى الإنسان

٧٢ أى العظام التالية تربط الحزام الصدرى بالهيكل المحورى ؟

(أ) الفقرة العنقية السابعة (ب) الضلع الأول
(جـ) الفقرة الصدرية الأولى (د) القص

٧٣ ما عدد عظام طرف علوى واحد فى الإنسان ؟

(أ) ١٥ (ب) ٢٠ (جـ) ٢٥ (د) ٣٠

٧٤ ما عدد عظام قدم الإنسان فى طرف واحد ؟

(أ) ١٢ (ب) ١٧ (جـ) ٢٦ (د) ٢٧

٧٥ أى الأجزاء التالية يختلف تناظرها عدديًا بين الطرف العلوى والطرف السفلى ؟

(أ) الساعد والساق (ب) رسغ اليد ورسغ القدم
(جـ) راحة اليد ومشط القدم (د) سلاميات اليد وسلاميات القدم

٧٦ فيم تتشابه عظام رسغ اليد مع عظام رسغ القدم ؟

(أ) العدد (ب) التركيب (جـ) الشكل (د) الحجم

٧٧ أى الترتيبات التالية صحيح للعظام حسب أطوالها من الأطول إلى الأقصر ؟

(أ) العضد ← الفخذ ← الزند (ب) الزند ← الفخذ ← العضد
(جـ) الفخذ ← العضد ← الزند (د) الزند ← العضد ← الفخذ

٧٨ إذا كان عدد عظام الطرف العلوى يساوى (س)، فكم عدد عظام الطرف السفلى ؟

(أ) س (ب) س + ١ (جـ) س − ١ (د) س + ٢

٧٩ فيم تختلف عظام راحة اليد عن عظام مشط القدم ؟

(أ) عدد العظام (ب) طول العظام (جـ) تركيب العظام (د) نوع الهيكل التى تنتمى إليه

٨٠ كم عدد تجاويف الهيكل الطرفى ؟

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٨

٨١ كم عدد عظام القفص الصدرى والحزام الصدرى معًا ؟

(أ) ٢٥ (ب) ٢٩ (جـ) ٣٧ (د) ٤١

٨٢ فى الشكل المقابل، تتصل العظمة (س) بالهيكل الطرفى عن طريق ....

(أ) زوج واحد من العظام
(ب) عشرة أزواج من العظام
(جـ) إحدى عشر زوجًا من العظام
(د) اثنى عشر زوجًا من العظام



٨٣ أى العبارات الآتية تنطبق على العظمة المقابلة ؟

(أ) تُكوِّن الجزء العلوى للطرف العلوى
(ب) تُكوِّن الجزء العلوى للطرف السفلى
(جـ) توازيها عظمة أخرى لتُكوِّنا جزء من طرف علوى واحد
(د) توازيها عظمة أخرى لتُكوِّنا جزء من طرف سفلى واحد

٨٤ من الشكل المقابل :

(١) ما الجانب الذى يمثله هذا الشكل ؟

(أ) أيمن أمامى (ب) أيمن خلفى
(جـ) أيسر أمامى (د) أيسر خلفى

(٢) ما العظمة التى يشير الظل الأحمر إلى حدوث كسر بها ؟

(أ) اللوح (ب) الترقوة
(جـ) القص (د) رأس عظمة العضد

٨٥ فى الوضع التشريحى لعظام الطرف العلوى للإنسان، أى مما يلى صحيح ؟

(أ) عظمة الكعبرة أعلى عظمة الزند
(ب) عظمة الكعبرة فى وضع خارجى بالنسبة لعظمة الزند
(جـ) عظمة الكعبرة أسفل عظمة الزند
(د) عظمة الكعبرة فى وضع داخلى بالنسبة لعظمة الزند

٨٦ أى مما يلى يضم ما يزيد عن نصف عدد عظام الجسم ؟

(أ) الأحزمة والضلوع
(ب) الطرفين العلويين والطرفين السفليين
(جـ) العمود الفقرى والضلوع
(د) العمود الفقرى والأحزمة

٨٧ ما أطول وأثقل عظمة فى الجسم ؟

(أ) العضد (ب) الفخذ (جـ) القصبة (د) العصعص

٨٨ أى مما يأتى يتكون من أقل عدد من العظام ؟
ⓐ رسغ القدم ⓑ الساعد ⓙ الحزام الصدرى ⓓ الجمجمة

٨٩ كم عدد عظام الهيكل الطرفى التى تتصل بالهيكل المحورى ؟
ⓐ ٤ ⓑ ٦ ⓙ ٨ ⓓ ١٠

٩٠ أى العظام التالية **ليست** من العظام المسطحة ؟
ⓐ الحرقفة ⓑ القص ⓙ القصبة ⓓ لوح الكتف

٩١ * الشكل البيانى الذى أمامك يمثل عدد عظام أجزاء الطرف العلوى الواحد فى الإنسان، أى مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لعظام هذا الطرف من أعلى لأسفل ؟
ⓐ ل ، ص ، ع ، س ، م
ⓑ م ، ص ، س ، ع ، ل
ⓙ م ، ص ، ع ، س ، ل
ⓓ ل ، س ، ع ، ص ، م

عدد العظام
س ص ع ل م
أجزاء الطرف العلوى

٩٢ * من الشكل المقابل :
(١) فيم يتشابه الجزء (١) مع الجزء (٢) ؟
ⓐ نوع النسيج المكون لكل منهما ⓑ نسبة الكالسيوم بكل منهما
ⓙ اتصال كل منهما بالضلوع ⓓ درجة الصلابة
(٢) ما العظام التى يتصل بها هذا التركيب فى جسم الإنسان ؟
ⓐ العشرة أزواج الأولى من الضلوع فقط
ⓑ العشرة أزواج الأولى من الضلوع وعظمتى الترقوة
ⓙ الاثنى عشر زوجًا من الضلوع فقط
ⓓ الاثنى عشر زوجًا من الضلوع وعظمتى لوح الكتف

(١)
(٢)

٩٣ * كم عدد عظام الهيكل الطرفى ؟
ⓐ ٨٠ ⓑ ١٢٦ ⓙ ٢٠٦ ⓓ ٣٠٠

٩٤ * أى العبارات الآتية تنطبق على الشكلين المقابلين (س) ، (ص) ؟
ⓐ (س) يمثل الذراع الأيسر و(ص) يمثل الذراع الأيمن
ⓑ (س) يمثل الذراع الأيمن و(ص) يمثل الذراع الأيسر
ⓙ (س) ذراع مكسور و(ص) ذراع سليم
ⓓ (س) يمثل (ص) بعد دوران الكعبرة

ص س

الغضاريف والمفاصل

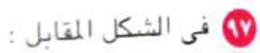
١٥ مم يتكون مفصل الكتف ؟

(أ) عظمة العضد وعظمتى لوح الكتف والترقوة
(ب) عظمة العضد وعظمتى الزند والكعبرة
(جـ) عظمة العضد وعظمة الترقوة فقط
(د) عظمة العضد وعظمة لوح الكتف فقط

١٦ أى العبارات التالية صحيحة عن المفاصل الزلالية ؟

(أ) جميعها يسبب الحركة
(ب) تحتوى على كميات متساوية من السائل الزلالى
(جـ) تمثل التقاء عظمتين فقط
(د) تحتوى على أقراص غضروفية صلبة

١٧ فى الشكل المقابل :



الضلع الأول

س

ص

(١) أى العظام التالية تتمفصل معها العظمة (س) ؟

(أ) لوح الكتف فقط
(ب) الزند والكعبرة فقط
(جـ) لوح الكتف والترقوة
(د) لوح الكتف والزند والكعبرة

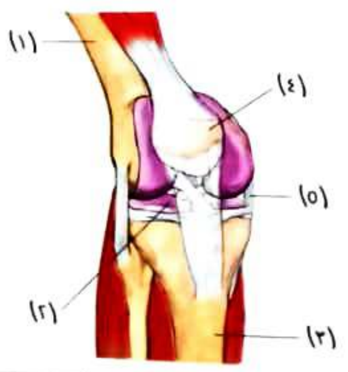
(٢) ما رقم الفقرة التى يشير إليها الحرف (ص) ؟

(أ) ٧ (ب) ٩
(جـ) ١٢ (د) ١٧

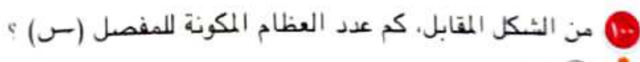
١٨ التحام بعض العظام عند المفاصل الليفية بواسطة أنسجة عظمية أحد المؤشرات بأن عدد العظام فى طفل حديث الولادة يكون ....

(أ) أكثر من ٢٠٦ (ب) أقل من ٢٠٦ (جـ) ٢٠٦ (د) لا توجد إجابة صحيحة

١٩ من الشكل المقابل، أى العبارات التالية غير صحيحة ؟



(أ) الجزء (٣) له مدى محدود من الحركة
(ب) الجزء (٤) يتصل بوتر ورباط
(جـ) الجزء (٢) يمثل نسيج ضام
(د) الجزء (٥) يحدد مدى حركة الجزء (١)



١٠٠ من الشكل المقابل، كم عدد العظام المكونة للمفصل (س) ؟



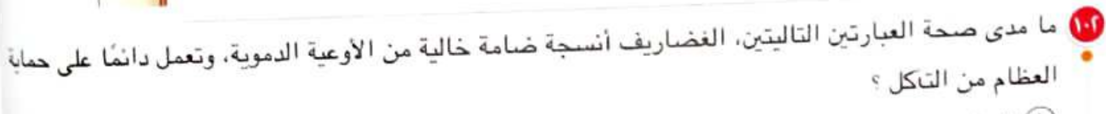
Ⓐ عظمتين
Ⓑ ثلاث عظام
Ⓒ أربع عظام
Ⓓ خمس عظام

١٠١ فى الشكل المقابل، ماذا يمثل كل من (س) ، (ص) على الترتيب ؟



Ⓐ وتر / سائل زلالى
Ⓑ رباط / سائل زلالى
Ⓒ غضروف / وتر
Ⓓ وتر / غضروف

١٠٢ ما مدى صحة العبارتين التاليتين، الغضاريف أنسجة ضامة خالية من الأوعية الدموية، وتعمل دائمًا على حماية العظام من التآكل ؟



Ⓐ العبارتان صحيحتان
Ⓑ العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
Ⓒ العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة
Ⓓ العبارتان خطأ

١٠٣ الشكلان (س) ، (ص) يمثلان عظام من الهيكل الطرفى، أى مما يلى ينطبق عليهما ؟




Ⓐ يتكون عند الجزء العلوى لكل منهما مفصل زلالى واسع الحركة
Ⓑ يتكون عند الجزء العلوى لكل منهما مفصل زلالى محدود الحركة
Ⓒ يتكون عند الجزء السفلى لكل منهما مفصل ليفى
Ⓓ يتكون عند الجزء السفلى لكل منهما مفاصل غضروفية

١٠٤ أى من الثنائيات التالية غير صحيح ؟

Ⓐ المفاصل - تسهل الحركة
Ⓑ الغضاريف - تمنع الحركة
Ⓒ الأوتار - تنقل الحركة
Ⓓ الأربطة - تسمح بالحركة

١٠٥ لماذا يشعر مرضى خشونة المفاصل بألم عند الحركة والمشى ؟

أ) لزيادة السائل الزلالى فى هذه المفاصل
ب) لتآكل المادة الغضروفية فى المفاصل
جـ) لتمزق الأربطة التى تربط عظام المفصل
د) لالتهاب الأوتار عند المفاصل

١٠٦ ما مدى صحة العبارتين التاليتين، مفصل الفخذ أكثر تثبيتًا من مفصل الكتف، لأن التجويف الحقى أكثر عمقًا من التجويف الأروح ؟

أ) العبارتان صحيحتان وبينهما علاقة
ب) العبارتان صحيحتان وليس بينهما علاقة
جـ) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

١٠٧ تتمفصل الفقرة العظمية رقم (١٧) مع الفقرة العظمية رقم (١٨) عن طريق اتصال ....

أ) النتوءين المفصليين الأماميين للفقرة رقم (١٧) بالنتوءين المفصليين الخلفيين للفقرة رقم (١٨)
ب) النتوءين المفصليين الخلفيين للفقرة رقم (١٧) بالنتوءين المفصليين الأماميين للفقرة رقم (١٨)
جـ) النتوءين المفصليين الأماميين لكل من الفقرتين رقمى (١٧) ، (١٨)
د) النتوءين المفصليين الخلفيين لكل من الفقرتين رقمى (١٧) ، (١٨)

١٠٨ أى ثنائيات الفقرات التالية لا توجد بينها مفاصل غضروفية ؟

أ) ٣ ، ٤
ب) ١٦ ، ١٧
جـ) ٢٤ ، ٢٥
د) ٢٦ ، ٢٧

١٠٩ كم عدد النتوءات التى تشارك فى تمفصل ثلاث فقرات قطنية مع بعضها ؟

أ) ٤ نتوءات
ب) ٨ نتوءات
جـ) ١٢ نتوء
د) ١٦ نتوء

١١٠ أى العظام التالية تبدأ بمفصل زلالى واسع الحركة وتنتهى بمفصل زلالى محدود الحركة ؟

أ) القصبة
ب) العضد
جـ) الكعبرة
د) الزند

١١١ أى الأنسجة التالية يغطى رؤوس العظام ؟

أ) النسيج العصبى
ب) النسيج الضام
جـ) النسيج العضلى
د) النسيج الطلائى

١١٢ أى المفاصل التالية يشترك فى تكوينه الجزء (س) للعظمة التى أمامك ؟

س

أ) مفصل الكوع
ب) مفصل الركبة
جـ) مفصل الكتف
د) مفصل الفخذ

١١٣ أى العظام التالية يتمفصل معها الطرف السفلى لعظمة القصبة ؟

(أ) عظام مشط القدم (ب) عظمة الفخذ

(جـ) عظام رسغ القدم (د) سلاميات القدم

١١٤ * الشكل التالى يوضح جزء من الطرف العلوى فى الهيكل العظمى للإنسان، ادرسه ثم أجب :

(١) يتمفصل الطرف السفلى للعظمة (س) بـ ....

(أ) الطرف السفلى للزند (ب) الطرف السفلى لعظام رسغ اليد

(جـ) الطرف السفلى للعضد (د) الطرف العلوى لعظام رسغ اليد

(٢) يبيت رأس العظمة (ص) فى تجويف يوجد بـ ....

(أ) الطرف العلوى لعظمة الزند (ب) الطرف السفلى لعظمة الزند

(جـ) الطرف العلوى لعظمة الكعبرة (د) الطرف الخارجى لعظمة لوح الكتف

(٣) كم عدد العظام الذى يدخل فى تركيب المفصل (ع) ؟

(أ) عظمة واحدة (ب) عظمتين (جـ) ثلاث عظام (د) أربع عظام

الأربطـة

١١٥ كم عدد الأربطة الذى يصل بين عظمة الفخذ وعظمة القصبة ؟

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

١١٦ كم عدد الأربطة الذى يصل عظمة الفخذ بعظمة الشظية ؟

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

١١٧ فى الشكل المقابل، أى التراكيب يمثل الجزء الأقل تأثيرًا على حركة العظام عند هذا المفصل ؟

(أ) (١)

(ب) (٢)

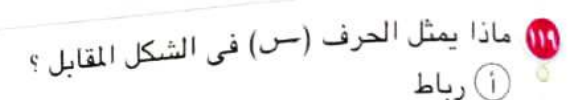
(جـ) (٣)

(د) (٤)

118 أى التراكيب التالية تحدد المدى الذى تتحرك فيه العظام عند المفصل ؟

ⓐ الغضاريف ⓑ السائل الزلالى

ⓒ الأربطة ⓓ الأوتار



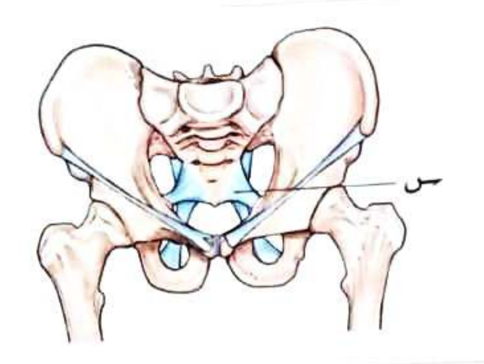
119 ماذا يمثل الحرف (س) فى الشكل المقابل ؟

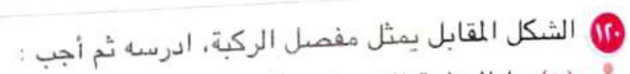
ⓐ رباط

ⓑ وتر

ⓒ عظم

ⓓ غضروف





120 الشكل المقابل يمثل مفصل الركبة، ادرسه ثم أجب :

(١) ما العظمة التى يشير إليها الحرف (س) ؟

ⓐ الزند ⓑ القصبة

ⓒ الفخذ ⓓ الشظية

(٢) ما الذى يشير إليه الحرف (ل) ؟

ⓐ رباط ⓑ عظمة

ⓒ وتر ⓓ عضلة

(٣) ما التركيب المسئول عن تحديد اتجاه الحركة فى هذا المفصل ؟

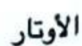
ⓐ س ⓑ ل

ⓒ ص ، ل ⓓ ص ، ع

121 ✳ ما سبب قدرة لاعبى الجمباز على أداء الحركات فى اتجاهات مختلفة ؟

ⓐ زيادة مرونة العضلات ⓑ زيادة مرونة الأربطة

ⓒ زيادة مرونة الأوتار ⓓ زيادة السائل الزلالى فى المفاصل



الأوتار

122 الشكل المقابل يوضح حدوث إصابة للتركيب (س)،

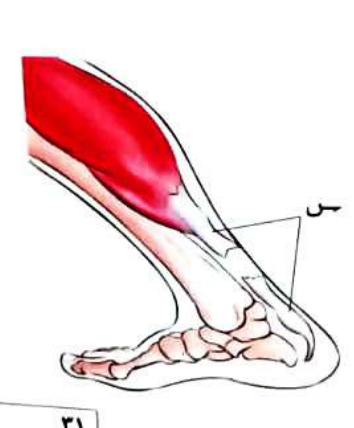
ما أهم إجراء يلزم اتخاذه لعلاج هذه الحالة ؟

ⓐ استخدام الأدوية المضادة للالتهاب

ⓑ التدخل الجراحى

ⓒ استخدام أدوية مسكنة للآلام

ⓓ استخدام جبيرة طبية

١٢٣ أى مما يلى يميز الأربطة عن الأوتار ؟

(أ) قوية ومتينة
(ب) تتكون من نسيج ضام
(جـ) على درجة عالية من المرونة
(د) تتصل بالعظام

١٢٤ * أى مما يلى يمثل أداة اتصال بين الجهاز الهيكلى والجهاز العضلى ؟

(أ) الأوتار فقط
(ب) الغضاريف فقط
(جـ) الأوتار والأربطة
(د) الأربطة والغضاريف

١٢٥ * فى الشكل المقابل، فيم يتشابه التركيب (س) مع التركيب (ص) ؟



(أ) درجة المرونة
(ب) نوع النسيج المكون لكل منهما
(جـ) اتصال كل منهما بالعضلات
(د) آلية عمل كل منهما



ثانيًا أسئلة المقال

١ **ماذا يحدث عند:** فقد الألياف والخلايا الحجرية اللجنين المرسب فى جدرها ؟

٢ **حدد وجهًا للشبه بين:** الدعامة الفسيولوجية والدعامة التركيبية فى النبات.

٣ **عندما تنسى أن تقوم برى نباتاتك المنزلية تذبل الأوراق، وفى بعض الأحيان تصبح السيقان لينة ورخوة جدًا، ولكن خلال ساعات قليلة من ريك للنباتات مرة أخرى تستعيد مظهرها الحيوى الطبيعى،**
ما الذى حدث للنباتات وتسبب فى هذا التغيير للمظهر والملمس ؟

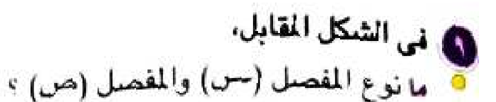
٤ **ما الفرق بين:** السيوبرين و السليلوز ؟

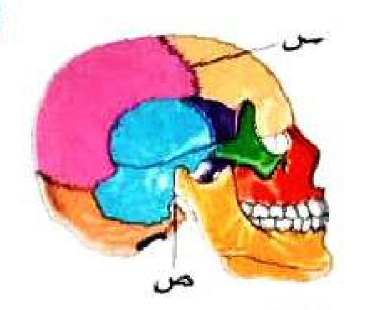
٥ **فسر:** يُعد العمود الفقرى بمثابة محور الهيكل العظمى.

٦ **ماذا يحدث إذا:** كان العمود الفقرى يتكون من عظمة واحدة ؟

٧ حركة الضلوع أساسية لحياة الفرد. **فسر ذلك.**

٨ **علل:** يستغرق التئام الغضاريف وقتًا طويلًا.



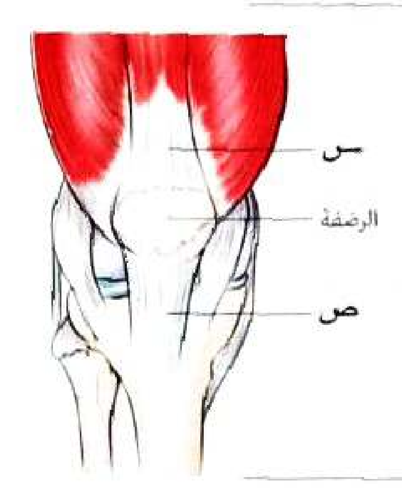


٩ فى الشكل المقابل،
ما نوع المفصل (س) والمفصل (ص) ؟

١٠ «جميع المفاصل تحتوى على سائل زلالى»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

١١ علل : يؤدى تمزق الرباط الصليبى إلى انعدام الثبات فى مفصل الركبة.

١٢ ماذا يحدث عند : انعدام المرونة فى ألياف الأربطة ؟



١٣ ادرس الشكل المقابل،
ثم قارن بين التركيب (س) و التركيب (ص).

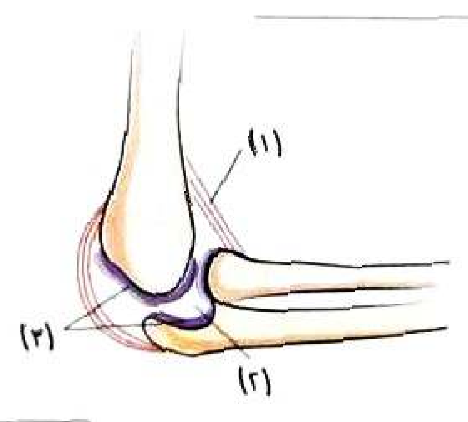
١٤ الأوتار لها دور مشترك بين جهازين فى الجسم، **وضح الجهازين، وما دورها المشترك ؟**

١٥ علل : الفقرات القطنية أكبر الفقرات العظمية جميعًا.

١٦ علل : العمود الفقرى ليس مستقيمًا.

١٧ ماذا يحدث إذا : اتصلت الضلوع العائمة من الأمام بعظمة القص ؟

١٨ علل : القفص الصدرى مخروطى الشكل.



١٩ الشكل المقابل يوضح موضع التقاء ٣ عظام،
فى ضوء ذلك ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

(١) تناقص كمية المادة رقم (٢).
(٢) غياب التركيب رقم (٣).
(٣) قطع التركيب رقم (١).



٢٠ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب :

(١) **ما** الأسباب المتوقعة التى أدت إلى قطع الجزء (س) ؟

(٢) **هل** هذا القطع يحتاج إلى عملية جراحية أم لا ؟ **ولماذا ؟**

(٣) **كيف** تستدل من الكشف الظاهرى على هذه الإصابة ؟

---

٢١ «جميع العظام تتصل ببعضها عن طريق أربطة تساعدها على الحركة».

ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

---

٢٢ «تغطى نهايات عظام الجمجمة بطبقة رقيقة من مادة غضروفية شفافة وملساء».

ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

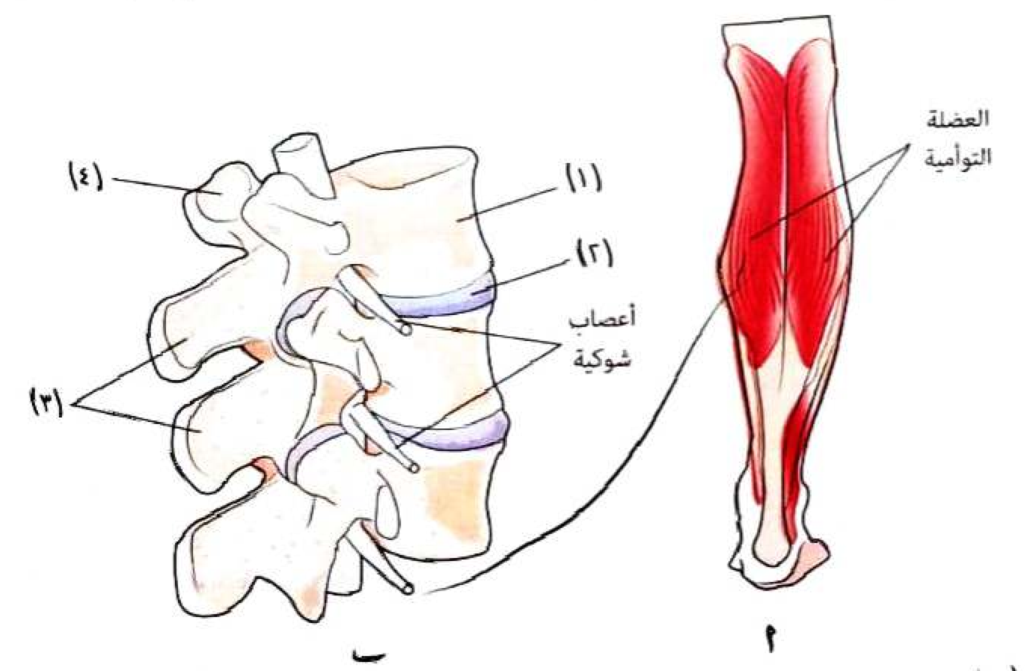
---

٢٣ «توجد المفاصل الغضروفية بين جميع فقرات العمود الفقرى».

ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

---

٢٤ **الشكل التالى يوضح تآزر ثلاثة أجهزة فى جسم الإنسان لحدوث الحركة، ادرسه ثم أجب عما يأتى :**



(١) للشكل (ب) دور فى حماية تركيب هام فى الجسم، **وضح ذلك.**

(٢) **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من (١) : (٤).

(٣) عند إثارة العضلة التوأمية تتحرك إحدى العظام، **حددها، ثم حدد كيف تتصل العظمة بالعضلة ؟**



• فهم • تطبيق • تحليل





الأسئلة المشار إليها بالعلامة * مجاب عنها تفصيليا

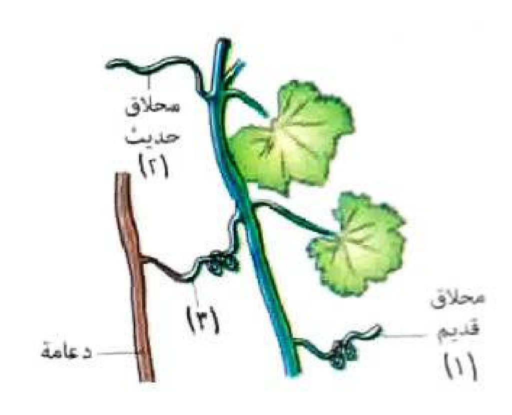
أولاً أسئلة الاختيار من متعدد



قيم نفسك إلكترونيا

أنواع الحركة فى النبات

١ الشكل المقابل يوضح ثلاثة محاليق فى جزء من نبات متسلق،
أى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للشكل ؟



(أ) ظهور المحلاق (٢) على النبات بعد ظهور المحلاق (٣)
(ب) المحلاق (٢) غير مغلظ الجدار والمحلاق (٣) مغلظ الجدار
(جـ) المحلاق (٢) غير متموج والمحلاق (١) متموج
(د) الأنسجة الدعامية فى المحلاق (٢) أكثر من الأنسجة الدعامية فى المحلاق (٣)

٢ ما نوع حركة التدفق البروتوبلازمى داخل خلية كبدية ؟
(أ) انتقالية (ب) كلية (جـ) موضعية (د) دائية

٣ ما مدى صحة العبارتين التاليتين، فى الخلايا الحية لنبات البصل ترجع حركة السيتوبلازم لحركة البلاستيدات الخضراء، بينما فى الخلايا الحية لنبات الفول ترجع حركة البلاستيدات لحركة السيتوبلازم ؟
(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارتان خطأ
(جـ) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
(د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

٤ ما الحركة التى يتميز بها الساركوبلازم ؟
(أ) دائية وموضعية (ب) موضعية وكلية (جـ) دائية فقط (د) موضعية فقط

٥ أى مما يلى يمثل الفائدة الرئيسية من عملية الانسياب السيتوبلازمى داخل الخلية النباتية ؟
(أ) توصيل المغذيات إلى الأجزاء المختلفة من الخلية
(ب) المساعدة فى إصلاح الخلية بعد تعرضها للتلف
(جـ) السماح للنبات بالاستجابة للمثير الضوئى والنمو فى اتجاهه
(د) حث الخلية النباتية على الانقسام

٦ أثناء نمو نبات فول رأسيًا فى التربة اصطدم الجذر بجسم صلب، مما أدى إلى توليد مجموعة من الإشارات لتحفيز الجذر للنمو بعيدًا عن ذلك الجسم، أى مما يلى يمثل نوع هذه الحركة ؟
(أ) انتحاء أرضى (ب) حركة لمس (جـ) حركة شد (د) انتحاء مائى

٧ الشكل البيانى التالى يوضح العلاقة بين شدة الاستضاءة والزمن اللازم لعودة وريقات نبات المستحية لوضعها الطبيعى فى الظروف العادية :

الزمن (دقيقة)
4.5
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0 5000 10000 15000 20000 25000
شدة الاستضاءة (Lux)

(١) ماذا نستنتج من الشكل ؟

ⓐ يزداد الزمن اللازم لعودة الوريقات لوضعها الطبيعى بزيادة شدة الاستضاءة

ⓑ تزداد شدة الاستضاءة بزيادة الزمن اللازم لعودة الوريقات لوضعها الطبيعى

ⓒ تقل شدة الاستضاءة بزيادة الزمن اللازم لعودة الوريقات لوضعها الطبيعى

ⓓ يقل الزمن اللازم لعودة الوريقات لوضعها الطبيعى بزيادة شدة الاستضاءة

(٢) ماذا يحدث عند سقوط الأمطار أثناء أداء التجربة ؟

ⓐ يزداد الزمن اللازم لعودة الوريقات لوضعها الطبيعى

ⓑ تزداد شدة الاستضاءة

ⓒ يقل الزمن اللازم لعودة الوريقات لوضعها الطبيعى

ⓓ تستمر شدة الاستضاءة

٨ أى الحركات التالية تعتمد فى حدوثها على حركة الماء بين خلايا النبات ؟

ⓐ النوم واليقظة ⓑ الشد بالمحاليق ⓒ الانتحاء المائى ⓓ الانتحاء الأرضى

تركيب الجهاز العضلى فى الإنسان

٩ كم يتراوح عدد الليفات العضلية الذى يوجد فى خمس ألياف عضلية ؟

ⓐ ألف : ألفان ⓑ ألفان : أربعة آلاف

ⓒ خمسة آلاف : عشرة آلاف ⓓ ثلاثة آلاف : ستة آلاف

١٠ الشكل المقابل يمثل جزء من لييفة عضلية، ادرسه ثم أجب :

(٢)
(١)

(١) أى مما يلى يرمز إليه الرقم (١) ؟

ⓐ منطقة مضيئة ⓑ قطعة عضلية

ⓒ منطقة داكنة ⓓ منطقة شبه مضيئة

(٢) مم يتكون الجزء (٢) ؟

ⓐ خيوط أكتين فقط ⓑ خيوط ميوسين فقط

ⓒ خيوط أكتين وخيوط ميوسين معًا ⓓ لا يحتوى على خيوط بروتينية

(٣) كم عدد القطع العضلية الكاملة فى هذا الجزء من الليفة العضلية ؟

Ⓐ قطعة واحدة Ⓑ قطعتان Ⓒ ثلاث قطع Ⓓ أربع قطع

(٤) أى أنواع العضلات التالية من المتوقع أن توجد فيها هذه الليفة ؟

(أ) عضلة فى جدار المعدة (ب) عضلة من جدار المثانة البولية

(ج) العضلة التوأمية (د) عضلة من جدار شريان

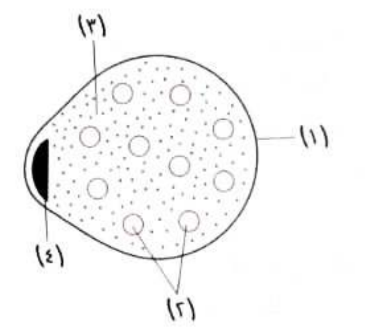
١١ أى مما يلى يعتبر الوحدة البنائية للعضلة الهيكلية ؟

(أ) الليفة العضلية (ب) الليفة العضلية

(ج) القطعة العضلية (د) الوحدة الحركية

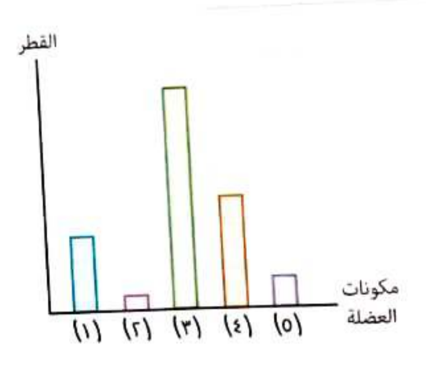
١٢ الشكل المقابل يمثل شكل تخطيطى لقطاع عرضى فى ليفة عضلية.

أى الاختيارات بالجدول التالى يعبر عن البيانات من (١) : (٤) ؟



	(١)	(٢)	(٣)	(٤)
(أ)	ساركوليما	ساركوبلازم	خيوط بروتينية	نواة
(ب)	ساركوبلازم	خيوط بروتينية	ساركوليما	نواة
(ج)	ساركوبلازم	خيوط بروتينية	نواة	ساركوليما
(د)	ساركوليما	خيوط بروتينية	ساركوبلازم	نواة

١٣ الشكل البيانى المقابل يمثل أقطار مكونات عضلة هيكلية :



(١) ما الرقم الذى يشير إلى الليفة العضلية ؟

(أ) (١) (ب) (٢)

(ج) (٣) (د) (٤)

(٢) ما الرقم الذى يشير إلى خيوط الميوسين ؟

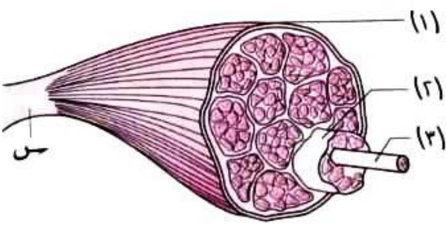
(أ) (٢) (ب) (٣)

(ج) (٤) (د) (٥)

(٣) ما الرقم الذى يشير إلى الليفة العضلية ؟

(أ) (١) (ب) (٣) (ج) (٤) (د) (٥)

١٤ الشكل المقابل يمثل عضلة هيكلية، ادرسه ثم أجب :



(١) ما نوع النسيج المكون للتركيب (س) ؟

(أ) طلائى (ب) عضلى

(ج) عصبى (د) ضام

(٢) أى التراكيب التالية تحاط بالساركوليما ؟

(أ) (٢) فقط (ب) (٣) فقط (ج) (١)، (٢) معًا (د) (٢)، (٣) معًا

١٥ ليفة عضلية تتكون من ٥ مناطق شبه مضيئة (H)، ٦ خطوط داكنة (Z)، ٥ مناطق داكنة (A)
فكم عدد القطع العضلية (الساركومير) فى هذه الليفة العضلية ؟
(أ) ٧ (ب) ٦ (ج) ٥ (د) ٤

١٦ كم عدد المناطق شبه المضيئة لليفة عضلية تتكون من ٥ خطوط داكنة (Z) ؟
(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

١٧ ما نوع العضلات التى تعمل على حركة الدم فى الأوعية الدموية ؟
(أ) عضلات مخططة لاإرادية (ب) عضلات مخططة إرادية
(ج) عضلات غير مخططة لاإرادية (د) كل أنواع العضلات

١٨ * الشكلان المقابلان يوضحان قطاعين عرضيين لمنطقتين مختلفتين فى الليفة العضلية :

X
(١) (٢)

(١) أى المناطق التالية يمثلها الشكل (١) ؟
(أ) A (ب) H
(ج) I (د) Z-Z
(٢) ماذا يمثل (X) فى الشكل (٢) ؟
(أ) ليفات عضلية (ب) خطوط (Z)
(ج) خيوط ميوسين (د) خيوط أكتين

١٩ * كم عدد القطع العضلية الكاملة بين ٤ مناطق مضيئة كاملة ؟
(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

الانقباض العضلى

٢٠ ماذا يحدث إذا عجزت أيونات الصوديوم عن الدخول إلى داخل غشاء الليفة العضلية ؟
(أ) تنقبض العضلة بصورة ضعيفة (ب) تنقبض العضلة بصورة قوية
(ج) لن يحدث انقباض عضلى (د) تظل العضلة فى حالة انقباض

٢١ أى مما يلى يلزم توافره لانبساط العضلة الهيكلية بعد انقباضها ؟
(أ) أيونات كالسيوم وإنزيم الكولين أستيريز (ب) جزيئات ATP وإنزيم الكولين أستيريز
(ج) أيونات صوديوم وجزيئات الأسيتيل كولين (د) أيونات كالسيوم وجزيئات ATP

٢٢ الاستقطاب فى الساركوليما يعنى أن ....
(أ) يكون داخل الغشاء سالب بسبب غياب أيونات الصوديوم
(ب) يكون خارج الغشاء موجب بسبب تراكم أيونات الصوديوم
(ج) يكون داخل الغشاء سالب بسبب تراكم أيونات الصوديوم
(د) يفقد الساركوليما الشحنات الكهربية

٢٣ ما المناطق التى يزداد طولها عند انبساط عضلة هيكلية منقبضة ؟

(أ) I ، H
(ب) A ، H
(جـ) I ، A
(د) I ، H ، A

٢٤ أى مما يلى لا ينطبق على القطعة العضلية ؟

(أ) يقل طولها أثناء الانقباض العضلى
(ب) تمثل المسافة بين خطين داكنين متتاليين
(جـ) تمثل المسافة بين منطقتين داكنتين متتاليتين
(د) أصغر وحدة انقباض عضلى

٢٥ ماذا يحدث عندما يعود غشاء الليفة العضلية إلى حالة الاستقطاب ؟

(أ) تمتد الروابط المستعرضة من خيوط الميوسين لتتصل بخيوط الأكتين
(ب) تمتد الروابط المستعرضة من خيوط الأكتين لتتصل بخيوط الميوسين
(جـ) تنفصل الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين
(د) تنفصل الروابط المستعرضة عن خيوط الميوسين

٢٦ أى مما يلى يلزم توافره لكى تنقبض العضلة الهيكلية ؟

(أ) حمض الخليك والكولين
(ب) ATP وأيونات الكالسيوم
(جـ) ATP والكولين
(د) حمض الخليك وأيونات الصوديوم

٢٧ الشكل البيانى المقابل يوضح انقباض عضلة هيكلية :

(١) أى مما يلى يعبر عن اقتراب خطوط (Z) من بعضها البعض ؟

(أ) ل
(ب) ع
(جـ) س ، ع
(د) ص ، ع

(٢) أى مما يلى يعبر عن حالة الاستقطاب لغشاء الليفة العضلية ؟

(أ) س ، ل
(ب) ص ، ع
(جـ) ع ، س
(د) ل ، ص

(٣) أى مما يلى يعبر عن حالة تلاشى فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية وانعكاس الشحنات ؟

(أ) س
(ب) ص
(جـ) ع
(د) ل

٢٨ لا تصل السيالات العصبية من النهاية العصبية إلى غشاء الليفة العضلية فى حالة غياب ....

(أ) إنزيم الكولين أستيريز
(ب) أيونات الكالسيوم
(جـ) أيونات الكلور والكالسيوم
(د) أيونات الصوديوم والبوتاسيوم

٢٩ بطء الاستجابة لدى متعاطى المخدرات يرجع إلى تأثير المخدرات على ....

(أ) نسبة الكالسيوم
(ب) كمية ATP
(جـ) مستقبلات الليفة العضلية
(د) إنزيم الكولين أستيريز

٣٠ من الشكل المقابل الذى يوضح منطقة التشابك العصبى – العضلى :

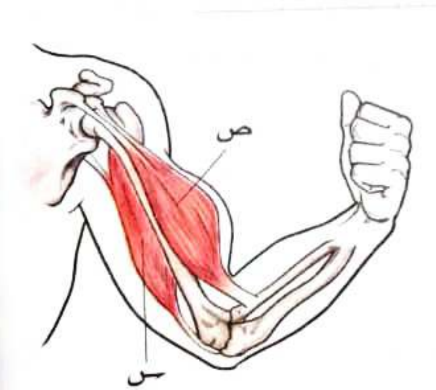
(١) ما الأرقام التى تدل على الأيونات المعدنية ؟

ⓐ (١) ، (٢) ⓑ (٣) ، (٤)
ⓙ (١) ، (٣) ⓓ (٢) ، (٤)

(٢) ما ترتيب الشحنات على جانبى الغشاء (٥) وجانبى الغشاء (٦) على الترتيب فى اتجاه السيال العصبى أثناء انقباض العضلة ؟

ⓐ موجب / سالب / موجب / سالب
ⓑ سالب / موجب / سالب / موجب
ⓙ موجب / سالب / سالب / موجب
ⓓ سالب / موجب / موجب / سالب

٣١ من الشكل المقابل :



(١) ✱ أى المناطق التالية فى القطعة العضلية لا يتغير طولها فى الحالتين (س) ، (ص) ؟

ⓐ A ⓑ I
ⓙ H ⓓ Z-Z

(٢) أى مما يلى يلزم توافره لكى تعود العضلة (ص) إلى حالة العضلة (س) ؟

ⓐ الأسيتيل كولين وأيونات الكالسيوم
ⓑ إنزيم الكولين أستيريز وأيونات الكالسيوم
ⓙ الأسيتيل كولين وجزيئات ATP
ⓓ إنزيم الكولين أستيريز وجزيئات ATP

٣٢ ✱ ما الأيون المسئول عن نقل السيال العصبى من النهايات العصبية إلى الألياف العضلية ؟

ⓐ البوتاسيوم ⓑ الكالسيوم ⓙ الصوديوم ⓓ الكلور

٣٣ ✱ فى الشكل البيانى المقابل يمثل المنحنى (A) سيال عصبى على محور عصبى، بينما يمثل المنحنى (B) انقباض عضلة هيكلية :

(١) ماذا نستنتج من دراسة الشكل ؟

ⓐ السيال العصبى يستغرق زمنًا أطول من الانقباض العضلى
ⓑ لن يحدث انقباض عضلى إلا إذا تولد سيال عصبى
ⓙ ليس للانقباض العضلى علاقة بالسيال العصبى
ⓓ لن يتولد سيال عصبى إلا إذا حدث انقباض عضلى

(٢) متى يبدأ وينتهي دور أيونات الكالسيوم ؟

(أ) قبل المنحنى (A)
(ب) بين المنحنى (A) والمنحنى (B)
(جـ) بعد المنحنى (B)
(د) قبل المنحنى (A) وبعد المنحنى (B)

٣٤ * في حالة غياب إنزيم الكولين أستيريز، أي مما يلي **لن** ينتقل إلى خارج غشاء الليفة العضلية ؟

(أ) جزيئات الأسيتيل كولين
(ب) أيونات الصوديوم
(جـ) أيونات الكالسيوم وجزيئات الأسيتيل كولين
(د) أيونات الصوديوم وجزيئات الأسيتيل كولين

٣٥ * عند قياس فرق الجهد بين غشاء الليفة العضلية من الداخل والخارج في لحظة ما وجد أنه يبلغ
: ملي فولت، بناءً على ذلك أي مما يلي يصف الخلية العضلية ؟

(أ) أنها في حالة إزالة الاستقطاب
(ب) أنها في حالة الاستقطاب نتيجة تثبيط إنزيم الكولين أستيريز
(جـ) أنها في حالة استقطاب بسبب وجودها في وضع الراحة
(د) أنها لحظة التنبيه بمثير جديد

٣٦ * أي من الأشكال التالية يوضح حالة ليفة عضلية في حالة انقباض ؟

(أ) (ب) (جـ) (د)

٣٧ * ماذا يحدث إذا تعرض شخص لمادة سامة ترتبط بمستقبلات النواقل العصبية في غشاء الليفة العضلية ؟

(أ) لن تتولد سيالات عصبية
(ب) تنقبض العضلات وتنبسط بصورة طبيعية
(جـ) يعاني الشخص من الشد العضلي
(د) لن تنقبض العضلات

٣٨ * متى ينتج أعلى عدد من مجموعات الفوسفات الحرة وجزيئات ADP في العضلة الهيكلية ؟

(أ) أثناء انبساط العضلة
(ب) لحظة ارتباط الأسيتيل كولين بمستقبلات غشاء الليفة العضلية
(جـ) بعد انقباض أو انبساط العضلة مباشرة
(د) قبل دخول أيونات الصوديوم إلى الليفة العضلية

٣٩ * ما الأيون الذي يحفز العضلة للانقباض بصورة مباشرة ؟

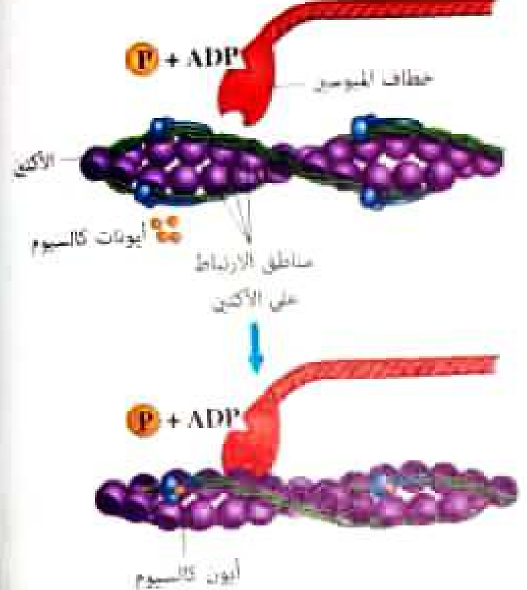
(أ) الصوديوم
(ب) البوتاسيوم
(جـ) الكالسيوم
(د) الكلور

٤٠ ليفة عضلية تحتوى على ٢٠ خط (Z)، فكم تكون عدد القطع العضلية وعدد المناطق الداكنة وعدد المناطق شبه المضيئة على الترتيب عند حدوث انقباض عضلى كامل ؟

(أ) ٢٠ ، ١٩ ، ١٩
(ب) ٢١ ، ٢٠ ، صفر
(جـ) ١٩ ، ١٩ ، ١٩
(د) ١٩ ، ١٩ ، صفر

٤١ يظهر الشكل المقابل دور أيونات الكالسيوم فى الانقباض العضلى، أى العبارات التالية تعبر عما يحدث بالشكل ؟

(أ) تحليل جزيئات ATP
(ب) تقليل مواقع ارتباط الروابط المستعرضة على الأكتين
(جـ) كشف مواقع ارتباط الروابط المستعرضة على الأكتين
(د) زيادة عدد الروابط المستعرضة



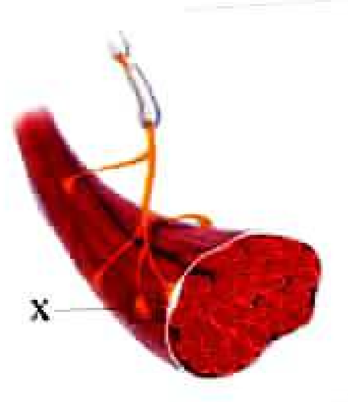
الوحدة الحركية

٤٢ أى مما يلى يصف الصفائح النهائية الحركية بشكل صحيح ؟

(أ) جزء من التفرعات النهائية للخلية العصبية
(ب) جزء من محور الخلية العصبية
(جـ) جزء من غشاء الليفة العضلية
(د) موضع اتصال تفرع نهائى لليف عصبى بغشاء خلية عضلية

٤٣ من الشكل المقابل، ماذا يمثل التركيب (X) ؟

(أ) الزوائد الشجيرية لخلية عصبية حركية
(ب) محور خلية عصبية حركية
(جـ) ساركوليما
(د) وصلة عصبية عضلية

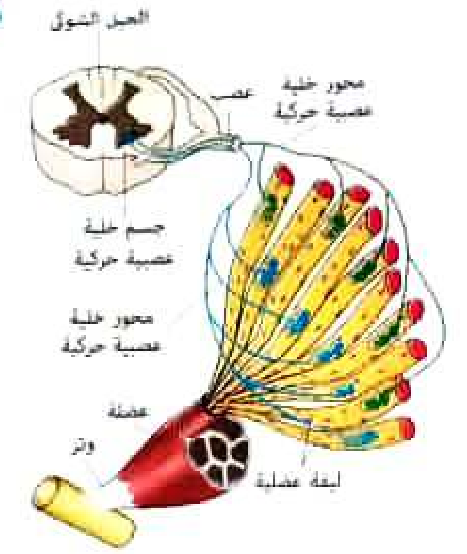


٤٤ عضلة تتكون من ٣٠٠ ليفة عضلية، فكم يكون أقل عدد من الخلايا العصبية الحركية التى تغذيها ؟

(أ) ١
(ب) ٣
(جـ) ٦٠
(د) ١٠٠

٤٥ من الشكل المقابل، كم عدد الوحدات الحركية ؟

(أ) ٢
(ب) ٣
(ج) ٤
(د) ٥



٤٦ كم عدد الوصلات العصبية العضلية فى عضلة هيكلية تتكون من ١٠ حزم عضلية يتكون كل منها من ٥٠ ليفة عضلية ؟

(أ) ٥ (ب) ٥٠ (ج) ٥٠٠ (د) ٥٠٠٠

٤٧ أى مما يلى يمثل مكان تكوُّن الوصلة العصبية العضلية ؟

(أ) بين التفرعات النهائية لمحور الخلية العصبية الحركية والزوائد الشجيرية لخلية عصبية حركية أخرى
(ب) بين التفرعات النهائية لمحور الخلية العصبية الحركية والزوائد الشجيرية لخلية عصبية حسية
(ج) بين التفرعات النهائية لمحور الخلية العصبية الحركية والألياف العضلية
(د) بين الزوائد الشجيرية للخلايا العصبية الحسية والألياف العضلية

إجهاد العضلة

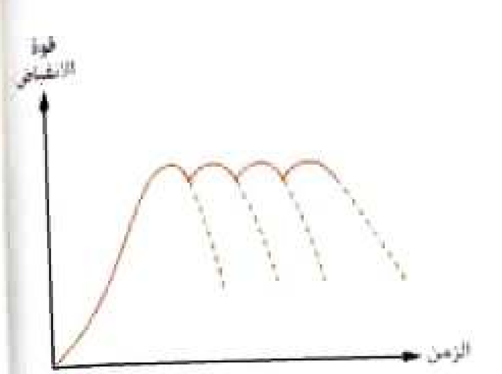
٤٨ أى مما يلى يتكون عند الانقباض العضلى لعضلة هيكلية مجهدة ؟

(أ) حمض اللاكتيك خارج الألياف العضلية وحمض الخليك داخل الألياف العضلية
(ب) حمض اللاكتيك داخل الألياف العضلية وحمض الخليك خارج الألياف العضلية
(ج) حمض اللاكتيك داخل وخارج الألياف العضلية
(د) حمض الخليك داخل وخارج الألياف العضلية

٤٩ * ماذا يحدث فى حالة الإجهاد العضلى ؟

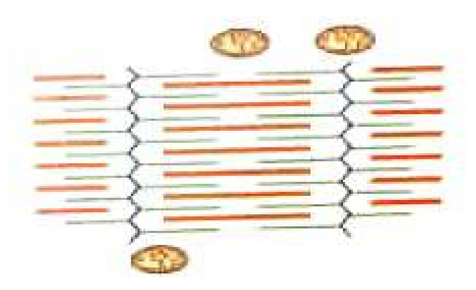
(أ) تزداد أكسدة الجلوكوز بالأكسجين
(ب) يزداد إنتاج ATP
(ج) يزداد استهلاك الجلوكوز
(د) يزداد تصاعد CO_2

50 ✱ الشكل البياني المقابل يمثل حالة شد عضلي.
أي الأسباب التالية يؤدي إلى هذه الحالة ؟
(أ) نقص ATP
(ب) نقص CO_2
(ج) خلل في السيالات العصبية
(د) غياب إنزيم الكولين استيريز

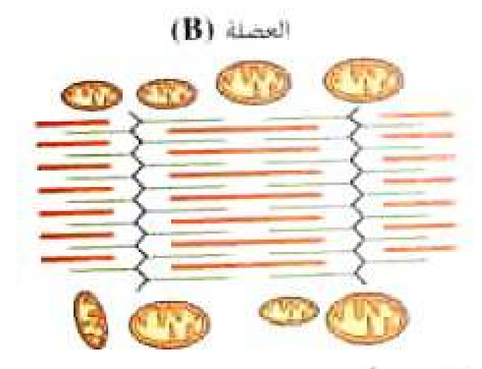


51 ✱ بمقارنة العضلة (A) بالعضلة (B) بالشكلين التاليين، أي مما يلي صحيح بالنسبة للعضلة (A) ؟

العضلة (A)



العضلة (B)



(أ) تحتوي على نسبة جليكوجين أعلى
(ب) أكثر نشاطاً من العضلة (B)
(ج) أقل قابلية للشد العضلي
(د) تحتوي عدد أكبر من الشعيرات الدموية



ثانيا أسئلة المقال

1 فسر : تتباين درجة انتشار الكائنات الحية في البيئة اعتماداً على وسيلة الحركة.

2 **يحتاج النبات للمركبات النيتروجينية لبناء البروتين، فبعض النباتات تحصل عليها من التربة والبعض الآخر من أجسام الحشرات (النباتات آكلة الحشرات)، فعند وقوف الحشرة على سطح ورقة أحد هذه النباتات تغلق عليها وتهضمها وتحصل منها على احتياجاتها، في ضوء ما درست أجب عما يلي :**
(1) ما نوع الحركة في النباتات آكلة الحشرات ؟
(2) فسر هذه الحركة في ضوء فهمك للدعامة الفسيولوجية.

3 علل : سوق بعض النباتات كالبسلة ضعيفة.

4 ماذا يحدث عند : غياب الجذور الشادة من الأبصال والكورمات ؟

5 علل : يجب أن ترتاح العضلة بعد حدوث الشد العضلي.



❻ ماذا يحدث عند : تلف العصب الحركي المتصل بإحدى العضلات ؟

❼ الشكل المقابل يبين جزء من ليفة عضلية :

(١) هل هذه العضلة منقبضة أم منبسطة ؟ ولماذا ؟

(٢) وضح التغيرات التي تطرأ على كل من الأجزاء من (١) : (٥) عند انقباض العضلة.

(٣) ما العلاقة بين الجزء رقم (٤) والانقباض العضلي ؟

(١) (٢) (٣) (٤) (٥)

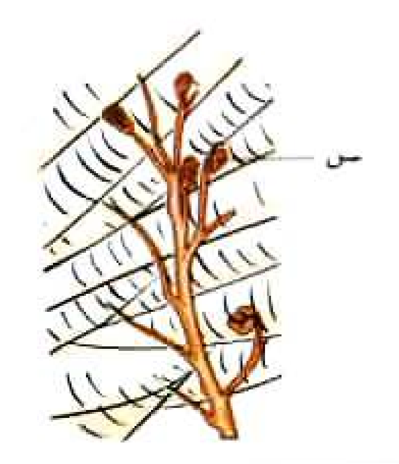


❽ علل : تلعب جزيئات ATP دورًا مزدوجًا في الانقباض العضلي.

❾ في الشكل المقابل :

(١) ما التركيب الموجود في الليفة العضلية الذي يتصل به (س) ؟

(٢) ما العلاقة بين التركيب (س) والليفة العضلية ؟



❿ «تختلف أسباب حدوث الشد العضلي عنها في الإجهاد العضلي». ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

⓫ «الليفة العضلية هي الوحدة البنائية والوظيفية للعضلة الهيكلية». ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

⓬ فسر : للجلوكوز دور هام في إتمام حركة الكائن الحي.

⓭ أيهما تفضل : فحص خلية من ورقة بادرة لنبات الفول أم فحص خلية من ورقة نبات الإيلوديا للاستدلال على حركة السيتوبلازم ؟ فسر إجابتك.

⓮ حدد : أربعة أسباب تؤدي إلى عدم حدوث انقباض للعضلة رغم وجود سيال عصبي.

⓯ ماذا يحدث عند : غياب مجموعة الفوسفات من أنسجة عضلة هيكلية ؟

⓰ وضح العلاقة بين : تناقص جزيئات ATP والنزف الدموي بالعضلات.

⓱ علل : قد يبذل الشخص مجهود عنيف دون حدوث إجهاد عضلي.

أسئلـــة امتحـــانات على الفصل 1

• تجريبى / مايو ٢١ • تجريبى / يوليو ٢١
• دور أول ٢١ • دور ثان ٢١

١ فى تجربة لتوضيح العلاقة بين كمية الماء التى يمتصها النبات من التربة والكمية التى يفقدها خلال عملية النتح فى أوقات مختلفة من اليوم ظهرت النتائج كما بالجدول التالى : (تجريبى / مايو ٢١)

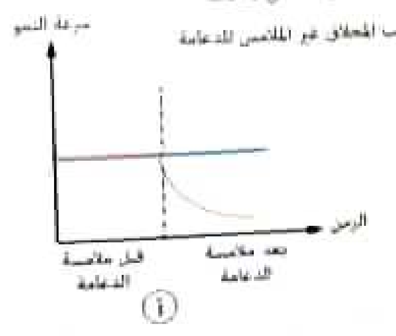
الوقت	الماء الممتص	الماء المفقود
بداية التجربة	٢٥ سم³	٢٥ سم³
بعد ٣ ساعات	٢٥ سم³	٤٠ سم³
بعد ٩ ساعات	٢٥ سم³	٣٥ سم³
بعد ١٢ ساعة	٢٥ سم³	٣٠ سم³

فسر سبب التغيرات التى حدثت أثناء التجربة ....

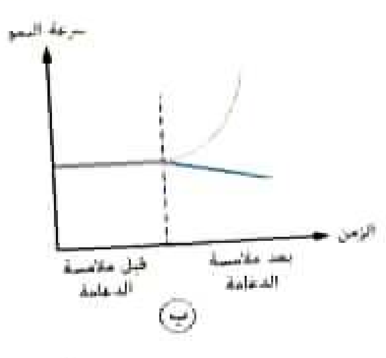
(أ) حدوث تغير فى الدعامة التركيبية
(ب) تعرض النبات لذبول دائم بعد مرور ٩ ساعات من بداية التجربة
(ج) الدعامة الفسيولوجية لا تتأثر خلال التجربة
(د) يستعيد النبات دعامته الفسيولوجية بعد مرور ١٢ ساعة من بداية التجربة

٢ أى الأشكال البيانية التالية يمثل نمو جانبى الحالق (المحلاق) إذا لامس دعامة خارجية ؟ (تجريبى / مايو ٢١)

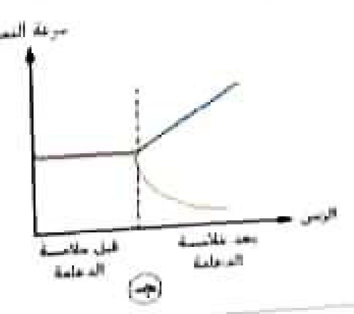
جانب المحلاق الملامس للدعامة
جانب المحلاق غير الملامس للدعامة



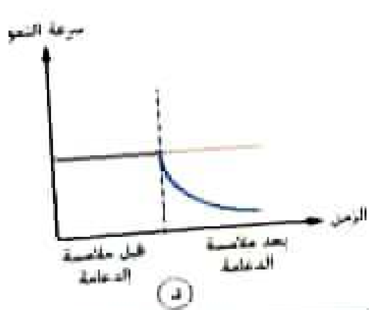
(أ)



(ب)

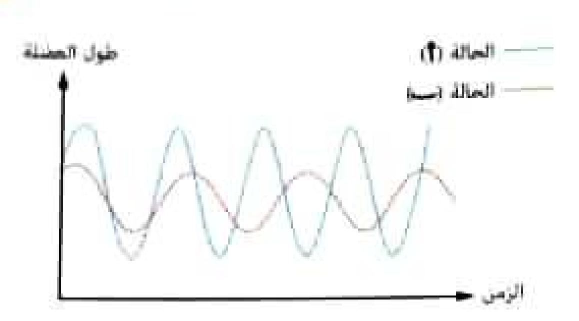


(ج)



(د)

١٠ ادرس الشكل البياني المقابل الذي يوضح التغير في طول العضلة التوأمية أثناء المشي لنفس الشخص حيث يعبر كل من (أ) ، (ب) عن حالتين مختلفتين لهذه العضلة. ما الذي يمكن توقعه بالنسبة للمسافة التي سوف يقطعها الشخص في كل حالة ؟ (تجريبي / يونيو ٢١)



(أ) المسافة في الحالة (أ) أقل من الحالة (ب)

(ب) المسافة في الحالة (أ) أكبر من الحالة (ب)

(جـ) تتساوى المسافات في الحالتين (أ) و (ب)

(د) لا توجد علاقة بين تغير طول العضلة والمسافة التي يتم قطعها

١١ ماذا يعني أن الوحدة الوظيفية لإحدى العضلات مكونة من ٧٥ وحدة تركيبية ؟ (تجريبي / يونيو ٢١)

(أ) الوحدة الحركية مكونة من ٥ : ٧٥ ليفة عضلية

(ب) يوجد ٧٥ عصب حركي يغذي الوحدة الحركية

(جـ) الليف العصبي الحركي يغذي ٧٥ ليفة عضلية

(د) عدد النهايات العصبية التي تغذي الوحدة التركيبية الواحدة ٧٥ نهاية

١٢ أي مما يلي يدل على حدوث إجهاد لإحدى العضلات الهيكلية ؟ (تجريبي / يونيو ٢١)

(أ) نقص استهلاك الجلوكوز الموجود بالدم الذي يغذي العضلة

(ب) سرعة أكسدة حمض اللاكتيك المتراكم في العضلة

(جـ) سرعة استهلاك الجليكوجين المختزن في العضلة

(د) زيادة كمية ATP داخل العضلة

١٣ عند حدوث اتزان لشخص ما أثناء التوقف المفاجئ للمترو، ما المسئول عن ثبات هذا الشخص ؟

(أ) انقباض العضلات الملساء

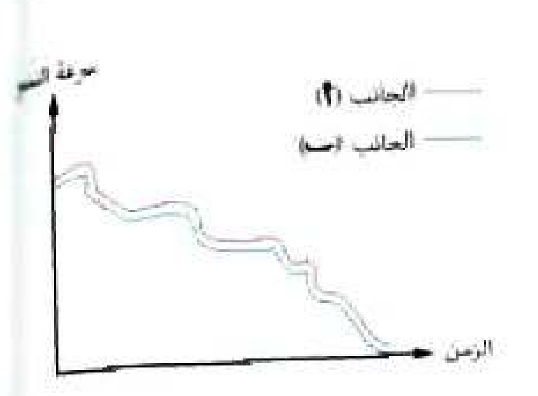
(ب) انقباض العضلات الإرادية

(جـ) انبساط العضلات الملساء

(د) انبساط العضلات القلبية

(تجريبي / يونيو ٢١)

٧ ادرس الشكل البياني المقابل الذي يوضح سرعة نمو جانبي محلاق أحد النباتات المتسلقة، ثم حدد ما الذي يمكن أن تستنتجه من خلال الشكل ؟



(أ) المحلاق في مرحلة البحث عن الدعامة

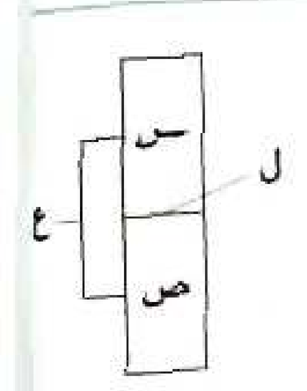
(ب) المحلاق ملتف حول الدعامة

(ج) لم يجد المحلاق الدعامة المناسبة

(د) النبات ينمو رأسيًا لأعلى

(تجريبي / يونيو ٢١)

٨ إذا كان التركيبان (س)، (ص) يتركبان من نفس النسيج والتركيب (ع) يربط بينهما. ماذا يمثل الرمز (ل) ؟ (تجريبي / يونيو ٢١)



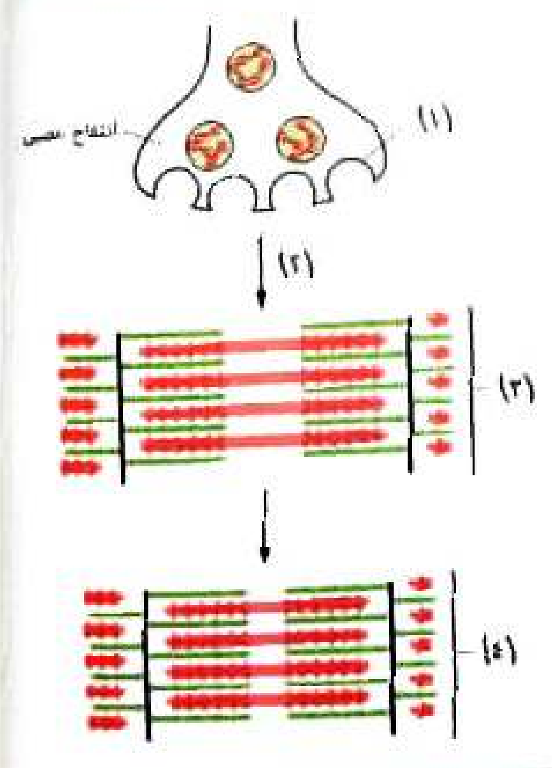
(أ) وتر

(ب) رباط

(ج) مفصل

(د) عضلة

٩ الشكل المقابل يمثل تشابك عصبي - عضلي، ما الرقم/ الأرقام التي تشير إلى دور أيونات الكالسيوم في هذا الشكل ؟ (تجريبي / يونيو ٢١)



(أ) (١)، (٤)

(ب) (٣)، (٤)

(ج) (١) فقط

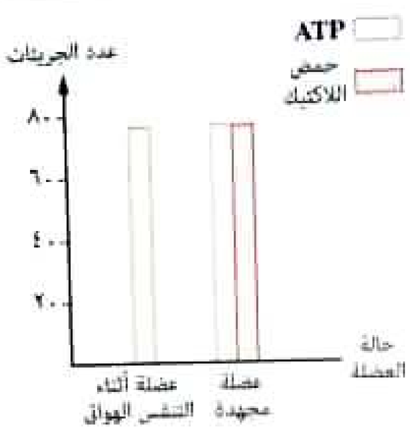
(د) (٤) فقط

٣ ادرس الجدول الذي أمامك والذي يوضح كمية الطاقة (ATP) اللازمة للانقباض الطبيعي لأربع عضلات مختلفة. ما العضلة التي تحتوي على أكبر عدد من الوحدات الحركية ؟ (خريجى / مايو ٢١)

العضلة	كمية الطاقة (ATP)
(١)	٣٨٠
(٢)	٣٨٠٠
(٣)	٢٠٠٠
(٤)	٦٨٠

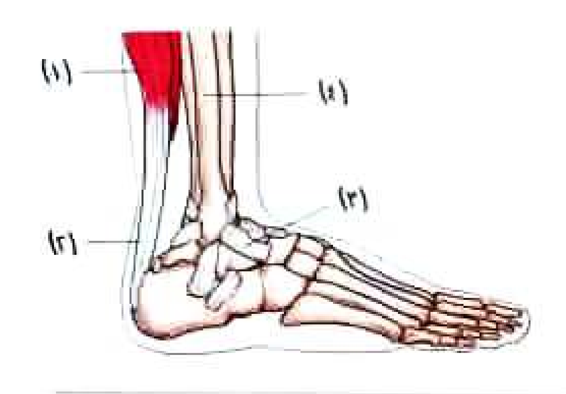
(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

٤ في التنفس الهوائي للعضلة الهيكلية تكون كمية الطاقة الناتجة من تحلل جزيء جلوكوز واحد تساوي ٣٨ جزيء ATP، بينما عند حدوث التنفس اللاهوائي يقوم جزيء الجلوكوز الواحد بإنتاج جزيئين ATP و٢ جزيء حمض لاكتيك. الشكل البياني المقابل يوضح كمية ATP وحمض اللاكتيك التي يتم إنتاجها أثناء نشاط إحدى العضلات الهيكلية. ما النسبة بين كمية الجلوكوز التي تستهلكها العضلة خلال نشاطها العادي مقارنةً بالكمية التي تستهلكها العضلة أثناء الإجهاد على الترتيب ؟ (خريجى / مايو ٢١)



(أ) ١ : ١٢
(ب) ١ : ٢
(جـ) ١ : ١٩
(د) ١٩ : ١

٥ الشكل الذي أمامك يوضح أحد مفاصل جسم الإنسان. ما التركيب المسئول عن تحديد اتجاه الحركة في هذا المفصل ؟ (خريجى / مايو ٢١)



(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

٦ قانون الكل أو لا شيء هو القانون الذي يحكم انقباض العضلات وهو يعني أن العضلة لا تنقبض إلا إذا كان المثير كاف لإثارتها للانقباض، فتنقبض العضلة بأقصى قوة لها. فإذا تعرضت عضلتين متماثلتين لمثيرين كافيين لإثارتهما، ولكن المثير الأول قوته ضعف قوة المثير الثاني. ما النتيجة المترتبة على هذه الحالة ؟

(أ) تنقبض العضلة الأولى ولا تنقبض العضلة الثانية
(ب) انقباض العضلة الأولى سيكون ضعف انقباض العضلة الثانية
(جـ) انقباض العضلة الثانية سيكون ضعف انقباض العضلة الأولى
(د) انقباض العضلتين سيكون بنفس الدرجة

(خريجى / مايو ٢٣)

٢٢ الشكل البياني المقابل يوضح كمية المواد الموجودة في جُدر بعض الخلايا النباتية، ما الخلايا التي يمكن أن تعبر عن الخلايا الحجرية في النبات ؟

سليلوز — سوبرين — لجنين — كيوتين

كمية المادة

الخلايا

A B C D

Ⓐ A

Ⓑ B

Ⓒ C

Ⓓ D

٢٣ ما النشاط الحيوى الذى يتناسب مع وظيفة العضلة الهيكلية في جسم الإنسان ؟ (دور ثان ٢١)

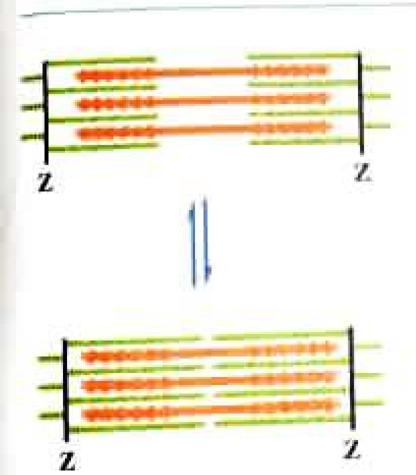
(أ) حركة الضلوع

(ب) دفع القلب للدم

(ج) انتقال المولود من رحم الأم إلى المهبل

(د) عجن الطعام وخلطه بالعصارة في المعدة

٢٤ الشكلان المقابلان يوضحان حالة إحدى القطع العضلية أثناء نشاطها المعتاد، ما التفسير العلمى لعدم السيطرة على اتجاه حركة المفصل الذى تتحكم فى حركته العضلة التى تمثل هذه القطعة العضلية جزءًا منها ؟



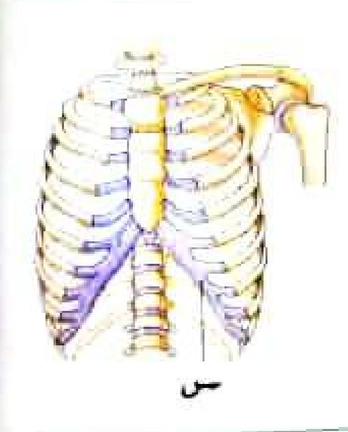
(أ) تمزق فى الأربطة

(ب) تمزق فى الأوتار

(ج) شد عضلى

(د) إجهاد عضلى

٢٥ الشكل المقابل يوضح تركيب القفص الصدرى فى الإنسان، استنتج أهمية وجود التركيب (س) (الموجود فى نهاية الضلع) .... (دور ثان ٢١)



(أ) منع تآكل الضلوع

(ب) تكوين مفصل ليفى

(ج) المساعدة على حركة الضلوع

(د) تكوين مفصل زلالى

١٨ الرسم المقابل يوضح جزءًا من الطرف العلوى،

ما النتيجة المترتبة على حدوث هذا الكسر ؟ (دور أول ٢١)



(أ) توقف انتقال السيال العصبي للعضلة

(ب) تمزق وتر العضلة

(جـ) تمزق رباط المفصل

(د) عدم القدرة على تحريك الساعد

---

١٩ ما الخلايا التي تُكسب النبات الدِّعامة التركيبية ولها دور غير مباشر في حفظ الدعامة الفسيولوجية ؟

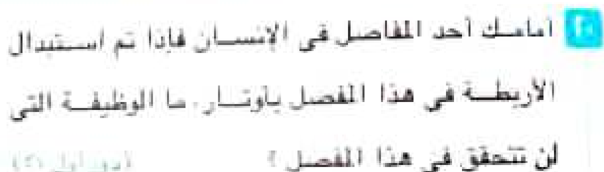
(أ) خلايا بشرة الورقة　　(ب) بارانشيما اللحاء

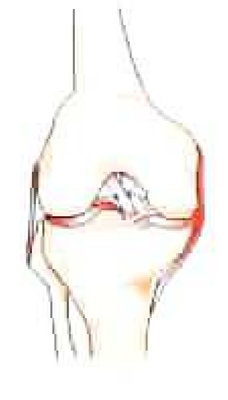
(جـ) الخلايا الحجرية　　(د) الألياف

(دور أول ٢١)

---

٢٠ أمامك أحد المفاصل في الإنسان فإذا تم استبدال الأربطة في هذا المفصل بأوتار، ما الوظيفة التي لن تتحقق في هذا المفصل ؟ (دور أول ٢١)





(أ) القدرة على تحريك المفصل

(ب) تقليل احتكاك العظام

(جـ) نمو العظام في هذه المنطقة

(د) التحكم في اتجاه حركة المفصل

---

٢١ ادرس الرسم البياني المقابل الذي يعبر عن أربعة أفراد تسابقوا في صعود سلم مبنى مكون من خمسة أدوار لعدة مرات وتركيز حمض اللاكتيك المتكون بعضلات الجسم، أي الأفراد لم يقم بأداء التدريبات الرياضية اللازمة باستمرار قبل المسابقة ؟ (دور أول ٢١)

تركيز حمض اللاكتيك بالعضلة

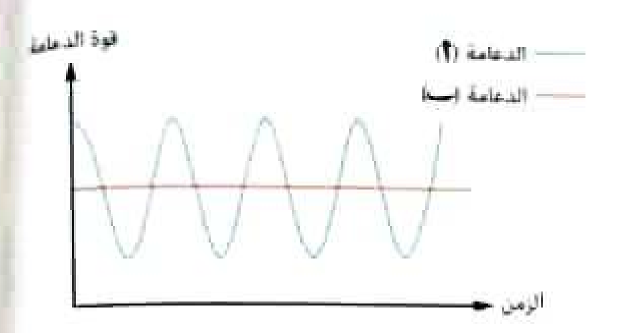
الأفراد

أ　ب　جـ　د

(أ) جـ　　(ب) د

(جـ) أ　　(د) ب

١٤ ادرس الشكل البيانى المقابل الذى يوضح قوة نوعين من الدعامة فى النبات (أ) ، (ب)، ثم استنتج، ما الفرق بين الدعامة (أ) والدعامة (ب) ؟ (تجريبى / يونيو ٢٠)



(أ) الدعامة (أ) تعتمد على ترسيب مواد جديدة على جدار الخلية، بينما الدعامة (ب) تعتمد على وجود ماء بالفجوة

(ب) الدعامة (أ) مؤقتة والدعامة (ب) دائمة

(جـ) الدعامة (أ) تتناول جدار الخلية فقط

(د) الدعامة (أ) تعمل على حماية وإكساب الخلايا الصلابة

١٥ يعانى شخص ما من ألم شديد فى منطقة الفقرات القطنية مما يؤثر على الأعصاب التى تتحكم فى حركة الطرف السفلى. ما سبب حالة هذا الشخص ؟ (دور أول ٢١)

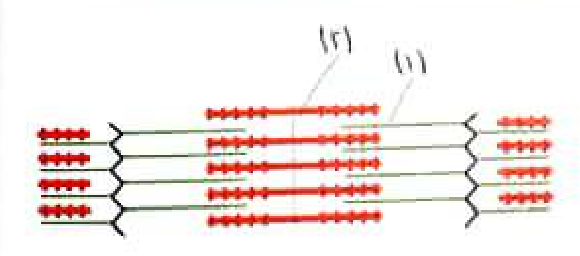
(أ) نقص كمية السائل الزلالى بين الفقرات القطنية

(ب) غياب النتوء المفصلى الخلفى للفقرات القطنية

(جـ) تآكل الغضروف الموجود بين الفقرات القطنية

(د) نقص كمية الكالسيوم فى الفقرات القطنية

١٦ الشكل المقابل يوضح تركيب قطعة عضلية فى عضلة هيكلية، ما وجه التشابه بين التركيبين (١) ، (٢) ؟ (دور أول ٢١)



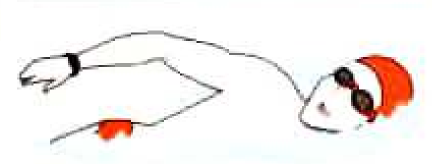
(أ) قدرتهما على الحركة أثناء الانقباض والانبساط

(ب) تواجدهما فى جميع أنواع العضلات

(جـ) يتركبان من نفس الوحدة البنائية

(د) قدرتهما على إنتاج وصلات مستعرضة

١٧ الصورة التى أمامك توضح التكامل بين جميع عضلات الجسم عند أداء هذا النوع من النشاط الجسمى. ما العضلات الأكثر احتياجًا للطاقة لإتمام هذا النشاط ؟



(أ) عضلات الجذع والقدمين

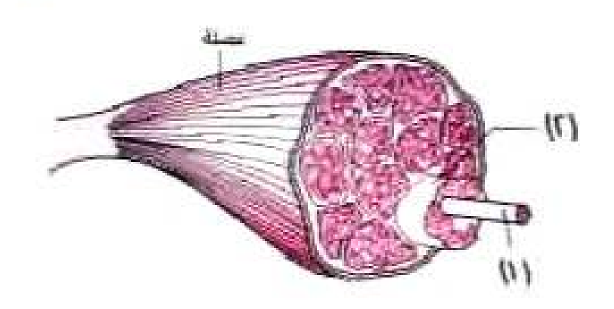
(ب) عضلات بين الضلوع

(جـ) عضلات الذراعين والكتفين

(د) عضلات الرقبة

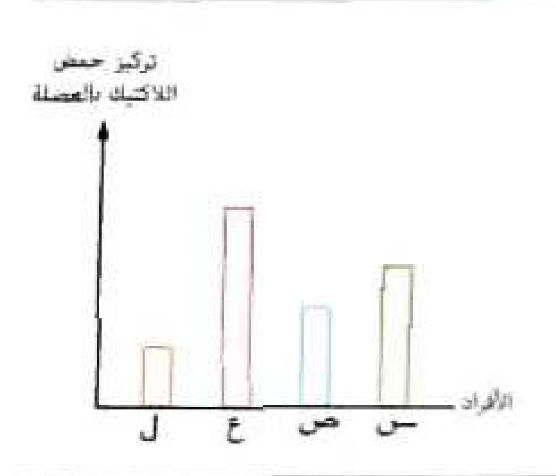
(دور أول ٢١)

٢٦ الشكل المقابل يوضح تركيب إحدى العضلات الهيكلية. ما أهم ما يميز التركيب (١) ؟ (دور ثان ٢١)



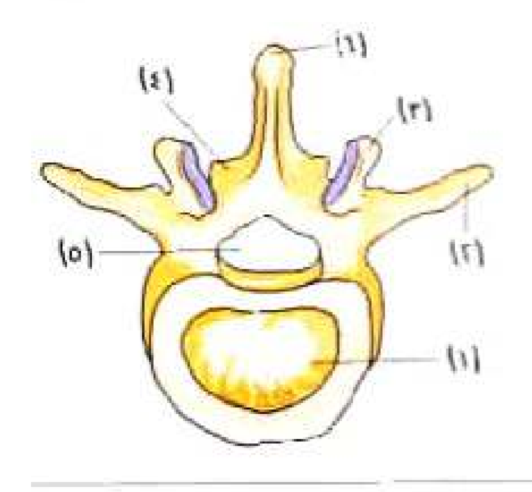
ⓐ قدرته على الانقباض والانبساط ذاتيًا
ⓑ إحاطته بغشاء
ⓒ احتواءه على أكثر من نواة
ⓓ يتكون من بروتينات

٢٧ الشكل البيانى المقابل يعبر عن تركيز حمض اللاكتيك المتكون بعضلات الجسم لأربعة أفراد، أى الأفراد يستهلك أقل كمية من الجليكوجين ؟ (دور ثان ٢٠)



ⓐ س
ⓑ ص
ⓒ ع
ⓓ ل

٢٨ الشكل الذى أمامك يوضح تركيب الفقرة الأخيرة من الفقرات الظهرية، ادرسه ثم حدد ما النتيجة المترتبة على غياب التركيب (٢) ؟ (دور أول ٢٠)



ⓐ خلل فى التمفصل مع الضلع العائم الثانى
ⓑ خلل فى التمفصل مع الفقرة الأولى من الفقرات القطنية
ⓒ عدم حماية الحبل الشوكى
ⓓ عدم التمفصل مع الفقرة (١٨) من فقرات العمود الفقرى